





*coll. Comp. D*

THE UNIVERSITY

OF ILLINOIS

LIBRARY

666.05

T O

v. 4

REMOTE STORAGE

*1880*

*Jan. - Dec*

*4*









Digitized by the Internet Archive  
in 2016

<https://archive.org/details/tonindustriezeit4188unse>



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-,  
Cement- und Kalkindustrie.

Herausgegeben

von

Dr. H. Seger und Dr. Jul. Aron.

---

Jahrgang IV.

1880.

---

Redaction und Expedition

Berlin N.

Fenn-Straße Nr. 14.



# Inhalt von Jahrgang IV. (1880.)

Abkürzungen: Die mit einem Stern versehenen Artikel enthalten Abbildungen, (A.) bedeutet „Allerlei“, (B. u. F.) Brief- u. Fragekasten.

	Nr. d. Stg.		Nr. d. Stg.		Nr. d. Stg.
Alterthümer von Kanten (A.) . . . . .	30	Cement, Ein- und Ausfuhr . . . . .	21. 35	Elevator (B. u. F.) . . . . .	25. 51
Arbeitsbücher für Jungen auf Ziegelfeldern (B. u. F.) . . . . .	12	—, Särge aus, von Lesse (A.) . . . . .	24	Emaillirte Befestigung auf Metall v. Feix (A.) . . . . .	21
Arbeitercontrollapparat v. Wagner (A.) . . . . .	20	—, englischer in Frankreich (A.) . . . . .	34	Emaillirte, Herstellung von, ohne Ziegel . . . . .	26
Architecturtheile aus gebranntem Thon, Probelaufung von (A.) . . . . .	17	—, Entscheidung von Streitigkeiten über die Qualität (A.) . . . . .	36	Engobiren, über (B. u. F.) . . . . .	16
Atlasdynamit von Engels (A.) . . . . .	52	—, Automatische Waage für . . . . .	49	Entphosphorung des Roheisens (A.) . . . . .	30
Ausladungsart, neue (A.) . . . . .	48	Cementfrage in England . . . . .	51. 52	Entzündungstemperatur v. Kohle (B. u. F.) . . . . .	16
Auslangen, Batterie zum, schlammiger Substanzen (A.) . . . . .	29	Cementmarmor von Froideville (A.) . . . . .	18	Erdfarbenfabrikation in Hannover (A.) . . . . .	47
Ausstellung, allgemeine Patent- und Muster- Schutz in Frankfurt a. M. . . . .	2. 5. 6. 11	Cementbeton, Gasbehälterbassin aus (A.) . . . . .	19	Erklärung von Prof. Gottgetren . . . . .	8
Ausschlag, weißer, des rothen Thones (B. u. F.) . . . . .	34. 47	Cementöfen, Dampfstrahlgebläse an denselben von Ziegler (A.) . . . . .	20	Erwärmung von Luft der Fabrikräume (A.) . . . . .	21
Balmains leuchtende Farbe (A.) . . . . .	43	Cementproben mit feinem Sande und Trockenpressen von L. Erdmenger . . . . .	27. 28. 30	Etagenöfen von Hering (A.) . . . . .	30
Bausach, Ansichten im (A.) . . . . .	17	Cementmörtel, zur Zerstörung von Blei- röhren durch (A.) . . . . .	42	Excelsiormühle von Schmeja . . . . .	51
Bauhölzer, über das Imprägniren mit Kreosot (A.) . . . . .	24	Cementringöfen, Ueber die Herstellung der Ofensole (B. u. F.) . . . . .	43. 44	Export nach Australien . . . . .	36
Baumarkt, Berliner (A.) . . . . .	3. 5. 10	Cementmosaik, Fußbodenbeläge aus . . . . .	46	Extincteur von Bephl (A.) . . . . .	15
Baumaterialien, Bericht über die Thätig- keit der Königl. Prüfungsstation für . . . . .	28. 29	Cementarbeiten, Haarrisse darin (B. u. F.) . . . . .	46	Falzdachziegelpresse von S. Schmerber . . . . .	28
—, Einführung in Paris (A.) . . . . .	37	Centrifugalpumpen, Neuerungen an . . . . .	29	Falzziegel, Feste an gedämpften (B. u. F.) . . . . .	28
—, Errichtung einer Station zur Prüfung von (A.) . . . . .	23	Chlormagnesium, Entschlorung des von Gebr. Randohr (A.) . . . . .	18	—, über Glasuren und Defen für dieselben (B. u. F.) . . . . .	12
Bausteine, Widerstandsfähigkeit dem Feuer gegenüber (A.) . . . . .	49	Condensation, geräuschlose von Lieban (A.) . . . . .	20	Falzziegelformen von Olschewsky & Dübberg (A.) . . . . .	42
Banten, billige in Berlin (A.) . . . . .	4	Controllapparat, electrischer von Brauchli . . . . .	6	Falzziegelpressen (B. u. F.) . . . . .	3
Baugut, Ausfütterung der Bessmerbirnen mit (A.) . . . . .	24	Controllunterfah für Bierseidel von Uecht- rich & Faisl (A.) . . . . .	15	*— für Handbetrieb von S. Bolze & Co. . . . .	12
Bergmannstag (A.) . . . . .	33	Copiren, dazu geeignetes Papier und Tinte (A.) . . . . .	2	Fenster- und Luftdichter (A.) . . . . .	52
Berichtigung von Dr. W. Michaelis . . . . .	11	Dachfalzziegel von Paris (A.) . . . . .	21	Feueranzünder (A.) . . . . .	3
Bewegung im Festen . . . . .	44	Dachziegel, Behandeln derselben mit Wasser- glas (B. u. F.) . . . . .	3	—, von Harneder & Co. (A.) . . . . .	23
Bierkrufen, Glasiren von (B. u. F.) . . . . .	17	—, geeigneter Ofen zum Brennen derselben (B. u. F.) . . . . .	3	Feuerfeste Producte, Verein der Fabrikanten in Westdeutschland . . . . .	5. 25. 35
Bierseidelunterfah von Barchou Söhne (A.) . . . . .	36	—, Graudämpfung derselben (B. u. F.) . . . . .	6. 8. 10	—, Producte, die deutsche Fabrikation gegenüber der englischen Concurrenz von Fröhlich . . . . .	18. 20
Bleiglasur auf Kacheln (B. u. F.) . . . . .	16	—, von Kiefern (A.) . . . . .	18	—, Producte, Rückblicke auf die Generalversamm- lung der Fabrikanten . . . . .	22. 24
Blitzableiter, über die Verbindung derselben mit eisernen Röhren (A.) . . . . .	43	—, aus Hochofenschlacke (A.) . . . . .	23	—, Producte, Petition des Verbandes der Fabri- kation von S. Fröhlich . . . . .	26
Blumentopf, neuer (A.) . . . . .	45	Dachpfannen, Zoll auf Holländische (B. u. F.) . . . . .	12	—, bassische Massen von Junghans & Uelsmann (A.) . . . . .	32. (A.) 37. (A.) 44
Borax (A.) . . . . .	25	Dachplatten aus Thon, Verfahren zur Her- stellung von Schmidt & Holzbecher . . . . .	28	— Steine, Einwirkung der Roaktschlacken auf . . . . .	50
Bordürziegel (A.) . . . . .	45	Dachsteine, getheerte . . . . .	42	Feuerfester Deckenputz von Baum (A.) . . . . .	32
Bratöfen, Neuerungen an (A.) . . . . .	15	Dampfheizung für Cincinnati (A.) . . . . .	24	Feuerungsanlagen, einiges über von Fint . . . . .	24
Braunkohlenschwarz (A.) . . . . .	47	Dampfkessel, Bestimmung der Dampf- erzeugungsfähigkeit (A.) . . . . .	21	—, Neuerungen an von Clouet (A.) . . . . .	47
Brennmaterialersparniß in discontinuir- lichen Ziegelföfen von Peters . . . . .	48	—, Verein zur Ueberwachung in Hannover . . . . .	36	Feuerungsrost von Schäffer (A.) . . . . .	37
—, (A.) . . . . .	49	—, Verstärkungsringe dafür (A.) . . . . .	11	Feuerungsverbrauch in Defen mit über- schlagendem Feuer (B. u. F.) . . . . .	52
Brennstoff der Zukunft . . . . .	30	*Dampfkesselanlage mit Rauch verzehren- den Regenerator von Gröbe . . . . .	21	Fette, Einfluß derselben auf Maschinen und Dampfkessel . . . . .	50
Brennverfahren, theoretische Begründung des Dr. Delbrück'schen von Matern . . . . .	10. 11. 12	Dampfmaschine, die, der Zukunft . . . . .	17	Filterplatten aus Infusorienerde und Gyps von Nepe (A.) . . . . .	17
—, zum Delbrück'schen mit kalter Speiseluft im Ringofen von Dannenberg . . . . .	13	Desintegratoren (B. u. F.) . . . . .	21	Fein- und chinesischer (A.) . . . . .	37
Calorimeter von Grödelbach (A.) . . . . .	24	Drahtseilbahnen . . . . .	6	Fontainen aus gebranntem Thon, Preisver- theilung für (A.) . . . . .	20. 22
Carbolfirniß (A.) . . . . .	52	Drafsche, Ritter Heinrich von (A.) . . . . .	33	Formsteine für runde Ramine . . . . .	44
Cement, Preisserhöhung von (A.) . . . . .	12	Eisenbahnen, electrische (A.) . . . . .	13	Füll- u. Reguliröfen von Wätke (A.) . . . . .	17
		Electrische Brenner (A.) . . . . .	17	Gasfenerung für Retortenöfen von Göbel (A.) . . . . .	24
				—, über, von Steimann . . . . .	48



Nr. d. 3tg.		Nr. d. 3tg.		Nr. d. 3tg.	
Gasfeuerung, directe von Müller (A.) . . .	48	Karren von Schulze (A.) . . .	52	Patentblatt (A.) . . .	4
—, und Gasöfen von Stegmann . . .	52	Keramische Fachschule in Grenzhausen 2. (A.)	10	Patentsachen, gerichtliche Entscheidung in (A.)	18
—, für Dampfkessel (A.) . . .	5	— Artikel, Ein- und Ausfuhrstatistik . . .	9	Pflasterfeine, die Fabrication künstlicher, v.	
—, der Dampfkessel (A.) . . .	25. 49	— Ausstellung in Berlin (A.) . . .	22. 27	M. Michaelis 1. 13. 14. 21. 27. 28. 29. 51. 52	
—, die Hauptsche . . .	37	— Ausstellung in Berlin . . .	33 (A.) 35 (A.)	—, von Lamberti (A.) . . .	27. 40
Gasfeuerungen, Neuerungen an directen (A.)	15	— Producte, Bericht über den französischen		Pflugbaggerfette von Tecklenburg (A.) . . .	15
Gasgeneratorverschluß von Wendt (A.) . . .	20	Handel mit . . .	42	Photophon (A.) . . .	49
Gasöfen von Adams (A.) . . .	24	— Fachschule in München von F. Fröhner . . .	46	Poppelsdorfer Porcellan- und Steingutfabrik, . . .	
*Gasöfen für Thonwaaren von F. Stegmann . . .	2	— Industrie der Vereinigten Staaten (A.) . . .	49	Zubisäum der . . .	27
Gasöfen von Müller (B. u. F.) . . .	2. 3. 4. 5	Kesselfeuerung von Guzzi (A.) . . .	52	Portland-Cement, Untersuchung mehrerer	
Gasretorten, aus Steinen gewöhnlichen		Kesselfeuerungsmittel von Gords (A.) . . .	21	Marken durch Prof. Bauschinger 4. 5. 13. 14. 15	
Formats von Kirmann (A.) . . .	24	—, Antitartar (B. u. F.) . . .	12	—, Ein- und Ausfuhr im Jahre 1879 . . .	9
Generalversammlung des deutschen Vereins		Klinkerfabrikation von Jnf. Matern . . .	4. 5	—, ist freier Kalk darin oder nicht, v. Dr. Erd-	
für Fabrication von Ziegeln 12. Tagesord-		Klinkerpflaster in Berlin (A.) . . .	2	menger . . .	11
nung (A.) . . .	5. 7. 8. 9. 10	Kobalt im Thone von Dr. C. Bischof (A.) . . .	43	—, kann er durch Ablagern schneller bindend	
Generalversammlung des Vereins deutscher		Kochherde, Neuerungen an v. Marburg (A.) . . .	16	werden, von Dr. Erdmenger . . .	12
Cementfabrikanten . . .	9. 10	Koch- und Reguliröfen von Lorenz (A.) . . .	16	— zur weiteren Einführung der Normen über	
Generator, der Gröbe-Kirmannsche und das		Kohlen, über Brennstoffverlust beim Trocknen		(A.) . . .	12
Regenerativsystem von Steinmann . . .	33	derselben (B. u. F.) . . .	3	—, zur Frage des freien Kalkes in, von Dr.	
*Generator, Mittheilungen über den Gröbe-		Kohlenversuchstation in Brieg . . .	22	Erdmenger . . .	18
Kirmann von Stegmann . . .	32	Kohlenproduktion Frankreichs und Deutsch-		—, zur Frage der Verminderung der Reac-	
Generatorfeuerungs-system von Kegel . . .	17	lands (A.) . . .	34	tionsenergie beim Lagern, von Dr. Erdmenger	
Generatorgase, Vorwärmer für dieselben von		Krafbrod von Schierke (A.) . . .	16	—, die Kalkhydratkrystalle im erhärtenden, von	
Schäfer & Brdges . . .	33	Kreide im Thon (B. u. F.) . . .	31	L. Erdmenger . . .	22
Generatorgase, Ueber die neuesten Gesichts-		Kunstgewerbe-Museum New-York (A.) . . .	2	—, Adoption der Normen durch das Kriegs-	
punkte über Herstellung von . . .	43. 44	Kunstgewerbe-Museum, Unterrichtsanstalt		ministerium (A.) . . .	39
Geologische Zerreibungs- und Transport-		des Berliner (A.) . . .	52	Portland-Cement erhärtung, zur Charac-	
erscheinungen . . .	45. 46. 47	Kunstgewerbliche Weihnachtsmesse, die Ke-		teristik der, von Dr. L. Erdmenger 37. 38. 39. 40. 41	
Gerüste, bewegliche von Marzary (A.) . . .	1	ramil auf der . . .	51	Portland-Cementmörtel, Beziehungen	
Gewerbe-Ausstellung in Regnitz . . .	33	Kunststeine, Trottoirbeläge von (A.) . . .	23	zwischen Wassergehalt und Festigkeit von	
—, in Düsseldorf . . .	25 (A.) 29. 34. 35. 36. 44			Dr. Erdmenger . . .	1. 2
—, in Niederösterreich . . .	38. 39	Laciren und Bronziren von Thonwaaren . . .	49	—, die Haltbarkeit desselben und das Kalk-	
Gewerbe-Museum in Zürich (A.) . . .	39	Lagercomposition von Riedfeld (A.) . . .	47	hydrofilität v. Dr. L. Erdmenger . . .	25. 26
Gewinnung, hydraulische von Erden von		Lehmgruben, Krebszucht darin (A.) . . .	12	—, über die Beziehungen der Wassermenge zur	
C. S. Hoffmann . . .	39	Locomobilen-Wettkampf (A.) . . .	44	Erhärtung . . .	26
Glasmosaik von Wagner (A.) . . .	21	Lustprometer von Wieske (A.) . . .	30	—, das Erhärtungswasser im reinen, nebst Be-	
Glasuren, Literatur über dieselben (B. u. F.)	38	Lustuntersuchungsapparat Amouroux (A.)	30	merkungen über das Nachhärten von Dr. L.	
Glycerinität (A.) . . .	15	Magnesia und ihre Verbindungen als feuer-		Erdmenger . . .	31. 32
Granitblock, großer (A.) . . .	3	festes Material von Dr. Bischof 36. 37. 38. 39		—, Ueber Festigkeitserhöhung durch Zusätze,	
Granit, Maschine zur Bearbeitung des von		Mahlgänge, electrischer Controllapparat für		von Dr. L. Erdmenger . . .	44
Fled (A.) . . .	16	(A.) . . .	45	Porcellane, japanische (A.) . . .	20
Grubenbeleuchtung mittelflectr. Lichts (A.)	15	Majolikafabrikation zu Ferrara v. Zännicke 7. 8		Porcellan- und Fayencegefäße zur Conser-	
Grubeherd, Anseuern desselben von Ruff (A.)	24	Majolikafabrik zu Sassuolo von Zännicke . . .	26	virung von Lebensmitteln (A.) . . .	40
Gußformen, Verschlußvorrichtung für eiserne		Majolikapreise in Urbino im Jahre 1530		Porcellan, Meißener (A.) . . .	41
(A.) . . .	32	von Zännicke . . .	13	Porcellanfiguren mit beweglichen Gliedern	
Gyps, Ersatz desselben für Wandputz von		Majolikaglasuren und Farben (B. u. F.)	23	(A.) . . .	45
Barriere . . .	32	Majoliken, von Pesaro, zur Geschichte von		Porcellansteine für Mahlkörper (A.) . . .	47
Gypsabgüsse, Conservirung derselben (A.)	12	Zännicke . . .	1	Porcellanindustrie in Thüringen (A.) . . .	49
Gypsformen, Aufleben des Thones an		—, von Mantua von Zännicke . . .	20	Preisanschriften des Dresdner Kunstge-	
(B. u. F.) . . .	1. 6	—, die Turiner von Zännicke . . .	42. 43	werbe-Vereins (A.) . . .	23. 26
Handelskammerberichte . . .	1. 35. 37. 39	—, von F. v. Schwarz (A.) . . .	45	Preisvertheilung für kunstgewerbliche Arbeiten	
Handelsmarken, Nachahmung von (A.) . . .	15	—, von Savona von Zännicke . . .	50	Profilscheine zum Putzen (A.) . . .	45
—, Nachahmung von . . .	24	Manometer, electrischer Marmapparat an von		Pyrometer (B. u. F.) . . .	13
Handwerkerschule in Berlin (A.) . . .	39	Arnoldi (A.) . . .	15	— und Thermometer von Strube (A.) . . .	17
Hartglas zu Längsschwellen (A.) . . .	34	Marmor in Japan (A.) . . .	21	Regenerativ-Gasfeuerung zum Brennen	
Hartporcellan, über die Zusammensetzung		—, künstlicher (A.) . . .	43	basischer Ziegel (B. u. F.) . . .	2
einiger ausländischer Massen von Dr. F.		Markenschutz, über . . .	55	Regulirfülllösen von Riß & Rostermann	
Seger . . .	18. 19	Maschinenziegel, über Hasten des Mörtels		(A.) . . .	30
Heiz- und gesundheitstechnische Anlagen, Ver-		an (B. u. F.) . . .	43	Ringöfen, Betriebsresultate des partiellen,	
handlungen des Vereins für . . .	40	Metallthermometer von Zabel (A.) . . .	42	und des alten deutschen Ofens (A.) . . .	19
Heizanlagen von Kox (A.) . . .	17	—, automatisch signalisirendes v. Lessing . . .	49	Ringofenkammern, Beleuchtung von (B.	
Heizapparat von Gebr. Sulien (A.) . . .	17	Modellfabrik, Maschine zur Darstellung für		n. F.) . . .	25. 26
Heizmaterialien, über Zuverlässigkeit der		Eisengießereien (A.) . . .	12	Ringofenröhren, über (B. u. F.) . . .	45
Werthbestimmungen von Wagner . . .	19	Modellschutz und Muster (A.) . . .	12	Rohrdecken von Stauff (A.) . . .	30
Heizmethoden, verschiedene . . .	1	Mosaiken aus Steinmasse . . .	3	Romancement, über Festigkeitsdifferenzen des-	
Heizung, billige, von Dr. Holland (A.) . . .	45	Motoren, Rathschläge bei Anschaffung der.	39	selben durch Sand (B. u. F.) . . .	3
Hydraulische Bindemittel, Beschlüsse des		Muffelöfen mit Regeneratorfeuerung von		Röhren, englische in Submissionen v. Fröhner . . .	1
Defferr. Ingenieur- und Architekten-Vereins		Meißel & Escherich (A.) . . .	15	Sandstein, künstlicher zum Filtriren . . .	52
in Bezug auf Benutzung und Prüfung der-		Mühle mit feststehendem Reibstempel von		Schlangenkühlröhren von Rohrmann . . .	22
selben . . .	20	Windisch & Kunze (A.) . . .	45	Schlemmkreide, Neuerung in der Herstellung	
Indicator, neuer (A.) . . .	12	Mühlstein, Schärmaschine für v. Kilian (A.)	16	von Panthermüller . . .	44
Infulsoriererde (A.) . . .	21	—, künstliche, karpathische . . .	37	Schleudermühle von Scharfenberg (A.) . . .	46
Ironbricks (A.) . . .	36	—, gegossene (A.) . . .	47	Schmanapparat v. Kudenthal (A.) . . .	21
Isolirmittel zum Schutz gegen Abkühlung		Mörtel-Eigenschaften u. Festigkeit verschiedener		Schmanapparat v. Dannerberg (B. u. F.) 7. 8	
von Dampfleitungen (A.) . . .	13. 14	hydraulischer und Betonarten v. Diederhoff 16. 17		Schmelzglasur, Haarrissefreie, (B. u. F.) . . .	3
Kachelöfen mit Ventilationseinrichtung von		Mörtel, Mischapparat zur Bereitung von, von		—, über Mahlen derselben und ein Recept	
Schmiede & Sohn . . .	6	v. Mitzlaff . . .	42	dafür (B. u. F.) . . .	10
—, Anstrich von (B. u. F.) . . .	17	Ofen mit überschlagender Flamme (B. u. F.)	13	Schmirgel aus Bauxit von Dürschmidt (A.)	48
—, transportabler von Lotzien (A.) . . .	30	—, mit partieller Feuerung von May (A.) . . .	17	Schmiermittel für Ziegelnachpressen (B. u. F.)	23
Kacheln, Maschinen zum Pressen von (B. u. F.)	24	—, mit Sand- oder Graphitfüllung v. Bayer (A.)	45	Schmiermaterial von Drechsler (A.) . . .	30. 50
Kacheln, Ofen zum Brennen der (B. u. F.)	24	Ofenaufsatz von Seeburger (A.) . . .	37	Schornsteinhaube von Prozell (A.) . . .	26
—, Risse in der Glasur (B. u. F.) . . .	38	Ofenconstruction, neue (A.) . . .	15	Schraubsicherung (A.) . . .	3
Kalk und Dolomitmassen, plastische (A.) . . .	47	Pander mit (A.) . . .	40	Schwemstein, Maschine zum Herstellen (A.)	12
Kalk, über das Verhalten von trockener Kohlen-		Papierfässer, Neuerungen an, v. Ritter (A.)	16	Siebtrommel von Heberle (A.) . . .	18
säure zu trocknen (A.) . . .	18	—, Neuerungen an, von Darrington (A.) . . .	16	Siederohrkessel, Neuerungen an engbröhigen	
Kalksteinbrenn mit Vorwärmer von Hille (A.)	43	Papierhäuser, über (A.) . . .	48	(A.) . . .	29
Kalksteinbrüche von Niedersdorf (A.) . . .	38	Patent- und Musterrechts-Ausstellung in Frank-		Sodentheil für Prestorfabrikation von	
Kammeröfen von Wojaczek, ist derselbe pa-		furt a. M. (A.) . . .	37	Dolberg (A.) . . .	27
tentirt (B. u. F.) . . .	4	Patentamt, statistisches aus dem (A.) . . .	18	Sparröfen mit Füllregulirfeuerung von	
Kannendeckel von Kerserstein (A.) . . .	20			Birnacher (A.) . . .	23
				Spencermetal (A.) . . .	35



	Nr. d. Stg.		Nr. d. Stg.		Nr. d. Stg.
Spree- und Havelregulirung . . . . .	47	Thonindustrie, die, auf der Insel Bornholm	41. 42	Wasserhebungsmaschinen, Neuerungen an	29
Submissiouswesen, die Reform desselben .	3	—, Einiges über die Bitterfelder	45. 46. 47. 48. 48	Weihnachtsmesse, kunstgewerbliche (A.)	23
—, Neuregelung . . . . .	23	Thonrohrfabrikanten, Versammlung der,		Weißbierkruten, Dessen zum Brennen der-	
—, Neuregelung desselben in Preußen	30. 31. 32	in Kassel . . . . .	31	selben (B. u. F.) . . . . .	4
Steinbrechmaschine von Seibach (A.)	20	Thonwaaren in Köln bei Meissen (B. u. F.)	12	Wettheizen, ein Schweizer (A.) . . . . .	52
Steincement (A.) . . . . .	45	—, Verkehr in, an der deutsch-österreichischen			
Steine, künstliche (A.) . . . . .	29	Grenze (A.) . . . . .	38	Zahnräder aus Leder (A.) . . . . .	7
Steinkohlen, Kupfergehalt der (A.) . . . .	21	Torsmaschinen von Mecke & Sander (A.)	18	Ziegel, poröse über Brennmaterialverbrauch	
—, Selbstzündung der . . . . .	49	Touage auf der Oder (A.) . . . . .	52	beim Brennen derselben (B. u. F.) . . . .	3. 5
Stempel zum Druck auf Halbporcellan oder		Trapezoidziegel von Hoffmann (A.) . . .	16	—, über die specifischen Gewichte halbtrocken ge-	
Fayence unter der Glasur (B. u. F.) . . .	6	Treibriemen, Versuche über Festigkeit (A)	47	preßter und naßgeformter, von Matern . .	11
Ströme, Tiefe der preussischen (A.) . . .	40	Tripolit, über (A.) . . . . .	49	— Graudämpfung (B. u. F.) . . . . .	14
		Trockenapparat von Dannenberg (A.) . .	38	—, bafische von Ohgen u. Co. (A.) . . . .	18
Tagesgeschichte, zur . . . . .	14	Tunnel zwischen Frankreich und England (A.)	36	—, Aus den diesjährigen Verhandlungen der	
Technisches Schulwesen, Kommission für das-		Töpfergewerbe, das, in Ober-Cochem (A.)	44	Section für Kalk und Cement des deutschen	
selbe (A.) . . . . .	3	Töpferindustrie, die Einführung der Heim-		Vereins für Fabrication von . . . . .	23
Technische Versuchs- und Prüfungsanstalt, Re-		berger in Kandern (A.) . . . . .	23	—, Dichtwerden und Springen von (B. u. F.)	23
glement für die Thätigkeit derselben (A.) .	11	—, die, in Kandern, von Hausner . . . . .	27	—, bafische aus magnesiafreiem Kalkstein (A.)	37
— Versuchsanstalten (A.) . . . . .	41	Töpferschule in Waldburg (A.) . . . . .	22	—, über bafische, feuerfeste (A.) . . . .	40. 49
Telephon in Nordamerika (A.) . . . . .	13			Ziegel dächer mit Asphaltpappenzwischenlage	
Temperaturbeobachtungen bei Central-		Unfallversicherung, Grundzüge eines Ver-		von Wädikin (A.) . . . . .	16
heizungen (A.) . . . . .	5	trages darüber . . . . .	6	Ziegelfabrication bei Leipzig v. Rabitz .	44
Terracotten, Erzielung von harten (B. u. F.)	38			Ziegelnachpressen, von Konegen . . . .	7
Terrazzoplatten von Mascha (A.) . . . .	15	Verband keramischer Gewerke, aus der Wirk-		*Ziegelnachpresse von Schlichtysen . . .	34
Thermerziegel . . . . .	40	samkeit desselben . . . . .	11. 12	Ziegelofen von Wagner . . . . .	25
Thon, Maschinen zum Heben von ganz weichen		Verblender, Beitrag zum Brennen derselben		—, Neuerungen in der Befeuungsweise von	
(B. u. F.) . . . . .	3	im Gasofen von Steinmann . . . . .	1	Wagner . . . . .	4
—, Ueber das Verziehen desselben beim		Verblender, Ministerialerlaß in Bezug auf		Ziegelpresse, hydraulische (B. u. F.) . .	25. 29
Brennen (B. u. F.) . . . . .	3	Normalformat derselben . . . . .	33	—, über (B. u. F.) . . . . .	31
—, Reinigung desselben von Braunkohle (B.		Verein deutscher Cementfabrikanten, Tages-		Ziegelfreichmaschine von Hahn . . . .	25
u. F.) . . . . .	26	ordnung der Generalversammlung . . .	1	Zimmerofen, Heizcylinder für, von Witt-	
—, über Trocknen vo (B. u. F.) . . . . .	43	Verpackungsmaterial von Fett & Co. (A.)	16	mann (A.) . . . . .	21
Thone, die der Loewenberg-Bunzlauer Kreide-		Verzollung der Oberlausitzer und Znaimer		—, Neuerungen an, von Servais (A.) . . .	16
mulde von Williger . . . . .	15. 16	Geschirre . . . . .	47	Zolltarif, schwedischer für Thonwaaren (A.)	24
Thongefäße, ein Urtheil Bismarcks über		Walzenmühle von Schneider u. Jaquet (A.)	20	Zugregulator für Feuerungen von Scellier	
Herstellung von (A.) . . . . .	24	Wandflächenverkleidung, undurchlässige		(A.) . . . . .	26
Thongeschirre, die griechischen u. römischen	30	von Froschman (A.) . . . . .	34		



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des Chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Zur Tagesgeschichte. — Beitrag zum Brennen von Verblenden zc. im Gasofen. — Die Fabrication künstlicher Pflastersteine. — Heizmethoden. — Zur Geschichte der Majoliken von Pesaro. — Tagesordnung für die Generalversammlung des Vereins deutscher Cementfabrikanten. — Beziehungen zwischen Wassergehalt und Festigkeit der Portlandcementmörtel. — Brief- und Fragekasten (Ankleben des Thones an Gypsformen. — Ofen zum Brennen von Kalk. — Abscheidetisch für Verblendziegel. — Gasbrennofen von Müller. — Falzriegelpresse). — Auszüge aus Handelskammerberichten. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Anzeigen.

### Zur Tagesgeschichte.

#### Wiedererscheinen englischer Röhren in Submissionen deutscher Behörden.

Es machte seiner Zeit allgemeines und berechtigtes Aufsehen, als durch die an den Reichstag gerichtete Münsterberger und Bitterfelder Petition bekannt wurde, daß der Magistrat zu Frankfurt a. Main sich nicht entblödet hatte, eine Röhrensubmission auf englische Fabrikat auszuschreiben, nach englischen Maßen zc. Diese Handlungsweise fand hierauf bei Gelegenheit der Debatte über den neuen Röhrenzoll die richtige Kritik, und suchte der Abgeordnete für Frankfurt, so gut als es eben gehen wollte, den dortigen Rath zu vertheidigen, indem er anführte, daß es sich bei dem betreffenden Falle überhaupt nur um Ersatzstücke gehandelt habe, die, da die Canalisationsröhren aus früherer Zeit herrührten und seiner Zeit von England bezogen worden seien, desgleichen von dort hätten bezogen werden müssen. Außerdem führte Herr Sonnemann unserer Erinnerung nach noch an, daß die Röhrenfabrikanten über den Fall nur um deshalb einen so großen Lärm machten, weil in ihrer Branche eine große Stockung herrsche. Diese sei aber in erster Reihe gar nicht durch die allgemeine Lage begründet, sondern durch die große Ueberproduction zc.

Der Reichstag sprach sich bei dieser wie bei anderen Veranlassungen in der Mehrheit dahin aus, daß der Staat und die Corporationen die wirtschaftlich-politische Pflicht hätten, vor Allem deutsches Fabrikat, wenn dessen Qualität von gleicher Güte, wie das ausländische sei, zu berücksichtigen. Der deutschen Röhrenindustrie und ihrer Erzeugnisse wurde hierbei in sehr rühmender Weise gedacht, und da auch die Reichsregierung diese oben erwähnte Pflicht mehrfach anerkannt hatte, preussische Ministerien außerdem die ihnen untergeordneten Behörden ausdrücklich auf die Verwendung deutscher Materialien hinwiesen, so haben wir wohl Alle nunmehr den Glauben, daß ein entgegengesetzter Fall scheinbar unglaublicher Art, wie der nachstehende, über den wir auf Grund der uns von einem der größten Röhrenfabrikanten zugegangenen Unterlagen hier zu berichten für Pflicht halten, gar nicht mehr im Bereiche der Möglichkeit liege. Indessen — nach Analogie

des Faust — das Unglaubliche wird auf dieser unsrer deutschen Erde noch immer oft wahr!

Man schreibt uns:

„Der Deutsche Submissions-Anzeiger vom 18. November dieses Jahres Nr. 269 brachte von der Königl. Bayerischen II. Ingenieur-Direction zu Würzburg die Aufforderung (an deutsche Industrielle) zur Submission auf sämtliche Arbeiten und Lieferungen für die Erweiterung des Kavallerie-Kasernements Nr. 1 in Ansbach, worunter auch angeführt war:

„Thonröhrenlieferung 10977 Meter.“

Etwas Näheres bezüglich der Röhren war nicht zugefügt, wohl aber hieß es gegen den Schluß hin:

„Die Accord-Grundlagen können im östlichen Gartenhaus zc. in Ansbach eingesehen werden, und sind dortselbst auch die Submissions-Exemplare in Empfang zu nehmen.“

Den sich um die Sache bemühenden Vertretern von Röhrenfabriken wurde nun zu ihrem nicht geringen Erstaunen mitgetheilt:

„Es können nur englische Röhren genommen werden.“  
Wir sehen hier bei diesem charakteristischen Falle einmal ganz ab von der Farce der öffentlichen Submission, die in stricter, aber zur Absurdität führender Befolgung des Gesetzes geschah und den Industriellen eine Reihe Arbeit und Spesen verursachte, obwohl von vornherein fest stand, daß man von deutschen Werken nichts nehmen wollte. Ueber diese buchstäbliche Ausführung des Gesetzes verlieren wir also kein Wort, wohl aber verdient es scharfen Tadel, wenn hierbei die Wahrheit nicht gleich offen mit zum Wort gelassen und ausgesprochen wird, daß man nur ausländisches Fabrikat haben wolle. Vielleicht hatte man dazu doch nicht rechte Lust oder nicht den richtigen Muth, denn die bayerische Presse würde gewiß Lärm geschlagen haben, oder aber, es war der Lieferant schon bestimmt, man mußte aber doch wohl oder übel die Form wahren und die Submission öffentlich ausschreiben.

Wie man aber dazu kam, die Industriellen, denen man in der Ausschreibung auch nicht den mindesten näheren Anhalt über die gewünschten Röhren gab, noch dazu zu nöthigen, von diesen näheren Grundlagen sich durch persönliches Erscheinen oder durch Vertreter in dem erwähnten „östlichen Gartenhaus“ zc. in Ansbach Kenntniß zu nehmen, anstatt wie sonst überall üblich, die Submissionsbedingungen gegen Erstattung der Copialien zu versenden, und so entfernten Fabrikanten durch die Post, ohne Zeit- und Reisepesen-Verlust, zugänglich zu machen, ist uns vollständig unverständlich, wenn wir eben nicht obige Annahme substituiren, daß eine stillschweigende Vergabung schon im Voraus geschehen war.

Wenn es sich irgendwo gezeigt hat, wie nothwendig die Röhrenfabrikanten einem Verbande zugehören sollten, der sofort die Sache in die Hand nahm, um, selbst wenn bei dem langsameren bürokratischen Geschäftsgange der vorliegende Fall nicht mehr rückgängig zu machen war, doch durch energische Vorstellung



eine Wiederholung ähnlicher Fälle unmöglich zu machen, so war es bei dieser Gelegenheit.

Indessen ist der Unterzeichnete freiwillig sowohl beim Reichskanzleramt resp. Bundesrath, als auch beim Bayerischen Kriegsministerium schriftlich, außerdem noch bei einer maßgebenden Persönlichkeit mündlich in der Sache vorstellig geworden, und darf erwartet werden, daß, wenn die Vergebung der Lieferung an die fremde erdrückende Concurrenz hier nicht mehr abwendbar war, der andere Erfolg für die Zukunft sicher ist, daß die deutschen Militärbehörden angewiesen werden, der nationalen Industrie den Vorzug vor englischen Agenten zu geben. Wir meinen, die Höhe des deutschen Militärbudgets drückt hart genug auf die Steuerpflichtigen, um jene letztere Erwartung als vollständig gerechtfertigt ansehen zu dürfen.

Prof. Jul. Fröhlich.

## Beitrag zum Brennen von Verblendern 2c. im Gasofen.

Von Ferdinand Steinmann in Dresden.

Herr H. Stegmann in Braunschweig hat in Nr. 50—51 d. Bl. einen schätzbaren Artikel über die Mängel der bisher in Anwendung gekommenen Gasöfen für Verblender, Terracotten 2c. geliefert, worin er als Hauptargument für die zweifelhaften Resultate die Unmöglichkeit der vollen Beherrschung der Gasflamme nach ihrer oxydirenden und reducirenden Wirkung, sowie die im Allgemeinen mangelhafte Mischung von Luft und Gas anführt und ebendeshalb Defen mit gewöhnlicher Kofseuerung für diesen Zweck den Vorzug einräumt. Herr Stegmann analysirt verschiedene Ofensysteme mit Gasfeuerung in trefflicher Weise und bevorzugt unter diesen wiederum mit Recht das Kammerfeuer.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Unregelmäßigkeiten der Gasproduction in Generatoren ein Hinderniß für den regelmäßigen Gang aller Gasfeuerungen bilden, und daß das Rörting'sche Gebläse ein schöner Fortschritt in dieser Richtung genannt werden muß, es darf aber auch nicht übersehen werden, daß nicht alle Etablissements in der Lage sind, ein solches anzulegen und dennoch die Gasfeuerung benötigen, daß ferner gut construirte Treppenrostgeneratoren bei aufmerksamer Bedienung diesen Uebelstand bei Weitem weniger zeigen als Schachtgeneratoren, welche noch sehr häufig anzutreffen sind.

Dagegen ist die bisher fast noch allgemein bestehende höchst primitive Zuführung der Verbrennungsluft, abgesehen von der von Herrn Stegmann gerügten mangelhaften Mischung, allerdings ein Umstand, der einer raschen und wirksamen Regulirung der Flamme sehr hinderlich ist. Dieser so wichtige Theil der Gasöfen erfährt eben meist die oberflächlichste Behandlung, und doch ist der Luftregulirung, streng genommen, mehr Aufmerksamkeit zu schenken, als der des Schwelgases, da letzteres ja als ein ganz rohes, unreines Product zur unmittelbaren Verwendung gelangt, während die Luft als reines Agens auch deshalb in seiner Wirkung am raschesten und effectvollsten auftritt.

Wie also z. B. das Anlassen der hochgespannten Dämpfe einer Locomotive gewissermaßen in difficielter Weise zu geschehen hat, so ganz ähnlich die Luftzuführung beim Gasofen, wenn derselbe nicht lahmen oder quasi durchgehen soll, und erscheint mir daher auch der Regulator der Locomotive mit dreieckiger Oeffnung, wie er häufig angewandt wird, als die geeignetste Luftadmission für Gasöfen. Diese dreieckige Oeffnung, mit möglichst spitzem Winkel, hat nun, sei sie von Chamotte oder Metall hergestellt, eine geschliffene Oberfläche zu erhalten, auf welcher ein ebensolcher Schieber in guter Führung gleitet. Da dieser Schieber aber in transversaler Richtung eine Bahn von 0 bis zum Maximum in allen möglichen Differenzen durchschreitet, so liegt auf der Hand, daß damit auch die difficieltste Bedienung ermöglicht ist.

Für Erzielung der höchsten Brenntemperaturen mit ausgiebiger Unterhitze darf übrigens das Regenerativsystem nicht unerwähnt bleiben, besonders da sich dasselbe recht bequem auf das Kammerfeuer anwenden läßt, wie in Fig. 107—109 meines Compendiums der Gasfeuerung II. Auflage veranschaulicht. Die Flamme kommt hier bereits vollkommen entwickelt zur Wirkung, der oxydirende oder reducirende Effect ist sofort erreichbar, und die unterstellten Regeneratoren behalten die erforderliche Temperatur, um eine jedesmalige Vorfeuerung zu verüberflüssigen. Selbstverständlich wird man am sparsamsten mit mehreren Kammern arbeiten, weil man auf diese Weise ein Abschmelzen des Generators vermeidet, und

will ich schließlich noch erwähnen, daß Herr F. Siemens mit seinen regenerativen Brennöfen sehr schöne, reinfarbige Chamotten erzeugt.

## Die Fabrication künstlicher Pflastersteine.

Von M. Michaelis

I.

Bereits in den Jahren 1877 und 1878 hat Verfasser dieses Arbeiten über Fabrication von Trottoirplatten aus sinternden Materialien veröffentlicht und dabei der hiermit in vielen Richtungen eng verwandten Production künstlicher Pflastersteine nur andeutungsweise gedacht. Bieten nun Sintermaaren in einigen Stadien ihrer Herstellung für den denkenden Fabrikanten viel Interessantes, welches mit den sich oft häufenden und bisweilen schwer zu besiegenden Schwierigkeiten rechte Thatkraft gegenüber sich nur vermehrt, so erhält auch diese Fabrication insbesondere in der neueren Zeit einen in großen Verhältnissen wachsenden Werth dadurch, daß die Klinkerfabrikate in der Baukunst bei Hochbau, Wasserbau und Canalisation nach und nach den hervorragenden Platz angewiesen erhalten, welchen sie längst behaupten sollten. In Folge dessen gestaltet sich die Fabrication künstlicher Pflastersteine seit jener Zeit zu einem immer sicherer lohnenden Geschäftszweige, wenn es auch bisher nur einer leider recht kleinen Anzahl durch Rohmaterial und einsichtsvolle Leitung gleich begünstigter Etablissements gelang, den großen Consumenten von Pflasterungsmaterialien bis zur Evidenz zu beweisen, wie der künstlich erzeugte Steinkörper es nicht allein hinsichtlich seiner mechanischen Festigkeit mit dem Naturproduct aufnehmen, sondern dasselbe insbesondere bezüglich seiner dem practischen Bedürfnis leicht anzupassender Gestaltung und der Billigkeit des Preises ansehnlich zu übertreffen vermag. Der Bedarf an tüchtigem Pflasterungsmaterial ist in neuerer Zeit für die in stetigem und bisweilen rapidem Wachsthum begriffene Großstädte ein außerordentlich bedeutender geworden, und lassen sich die sehr großen Quantitäten exact nach Vorschrift bearbeiteter Natursteine von der nothwendigen besonderen und in jedem Stück sich völlig gleichbewährenden Güte entweder wegen des darauf lastenden hohen Arbeitslohnes oder bedeutender Frachtkosten, oder — wie häufig — aus beiden Gründen zugleich, nur zu sehr theuren Preisen, bisweilen auch nur unter sehr ausgedehnten Lieferfristen beschaffen. Nachdem nun wiederum in den letzten Jahren große Fortschritte in unserer Fachtechnik erzielt sind, indem der Bau der Hilfsmaschinen, namentlich durch Deutsche, vervollkommen ist, ferner gegen früher eine entschieden größere Reife in der Feuerungskunde sich bemerklich macht, hervorgerufen durch Studien und Erfahrungen, die sich fruchtbringend mit den Arbeiten mehrerer Chemiker vom Fach verbunden, welche Untersuchungen von Rohstoffen und deren Combinationen, wissenschaftliche Beleuchtung einiger Vorgänge bei der Fabrication zum Ziele nahmen, erwächst einflüchtvollen und strebsamen Fabrikanten die Veranlassung, sich mit den Specialitäten dieser Technik bekannt zu machen und in dem Falle die Etablierung eines derartigen Betriebes in Aussicht zu nehmen, sobald sie sich im Besitz vorzüglichen Rohmaterials oder der Möglichkeit glauben, Aufbesserungsmittel für dieselben zu geeigneten Preisen erwerben zu können.

Die Production von Klinkersteinen und deren Verwendung zur Straßenpflasterung, sowie zu Wasserbauten, Fundirungen und überhaupt da, wo höchste Bruchfestigkeit, Tragsähigkeit und völlige Widerstandsfähigkeit gegen Flüssigkeiten aller Art, Frostwirkungen die Bedingung ist, ist eine nicht nur von nordischen Volksstämmen wie den Holländern, den Bewohnern Oldenburgs und der Marschen Schlesiens und Dänemarks geübte, sondern schon aus der Zeit der Weltherrschaft der Römer zeigen uns einzelne trotz ihres hohen Alters wohl erhaltene Parthien ihrer riesigen Heerstraßen die Sorgfalt, welche bei der Herrichtung des Rohmaterials aufgewendet werden sein mag, die im Verein mit gediegenem Brande Producte von nahezu unbegrenzter Dauer schuf. Die jetzige Zeit stellt bei Ausführung von Pflasterungen größeren Maßstabes bei den enorm gesteigerten Verkehrsverhältnissen an die Haltbarkeit der Materialien überhaupt und ganz besonders bei Hinzutritt künstlicher Pflastersteine viel weiter gehende Ansprüche, als sie in früherer Zeit in Aussicht genommen worden wären. Außer dem bestimmten Nachweis hoher mechanischer Festigkeit durch Proben mit eigens für diesen Zweck construirten Maschinen auf ruhigen und stoßweisen Druck, auf eine schnell auf einander folgende große Anzahl starker Schläge zur Imitirung der Wirkung des Hufbeschlages der Pferde, auf Friction,



durch welche man das Knirschen der Wagenreifen nachzuahmen sucht, verlangt man vollkommene Gleichmäßigkeit in den Dimensionen der künstlichen Steine, sowie gutes gleichmäßiges äußeres Ansehen, wenn auch der Farbton selbst keine bestimmte Rolle spielt oder eine Vorschrift bildet. Allein zu all diesen Ansprüchen gesellt sich noch derjenige einer vollständigen Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische und climatische Einflüsse, und das Proben erfolgt in der Regel in sehr zuverlässiger Weise durch Zuhilfenahme der sich zur Gesamtwirkung vereinigenden Angriffsfactoren, scharfe Temperaturwechsel auf nassem und trockenem Wege, abwechselnd zur Anwendung gebracht, Benetzen oder Einlegen der Körper in ätzende oder stark färbende Flüssigkeiten, um einestheils etwaige Angriffe auf die Oberflächen constatiren zu können, bei Anwendung von Reagentien und der Loupe, und andernteils den Grad etwa vorhandener Aufsaugungsfähigkeit nicht allein der Steinoberflächen, sondern und ganz speciell der Brüche bis in den Kern der Körper herein. Jede Materie äußert hierbei charakteristische Merkmale und Erscheinungen, welche nicht selten mit dem äußeren Ansehen des Steines im Widerspruche zu stehen scheinen. Die häufige Vornahme von Aufsaugungsproben ist überhaupt jedem Fabrikanten — auch für andere Producte — aus vielen Gründen und insbesondere zur Erkennung und Erklärung so mancher bisweilen lange bestandener Irrthümer bezüglich des Verhaltens von Massescherben bei Wasseraufnahme und Wiederabgabe sehr zu empfehlen. Die künstlichen Pflastersteine haben nun noch den Beweis zu erbringen, daß sie sowohl mit als ohne bestimmten Verband durch Wechsel- und Kreuzungsschichten ein vollkommen geschlossenes, von groben Fugen freies Pflaster zu geben vermögen. Nur dichte Fugen und Unveränderlichkeit in der Lagerung und Spannung der Steine unter sich vermag dem Eindringen größerer Wassermassen von oben nach dem Untergrunde und ebenso dem Austritt von unten aufgesaugten Wassers nach der Oberfläche der Pflasterung und somit dem Durchbringen gesundheitschädlicher Stoffe und Ausdünstungen auf die Dauer erfolgreich Widerstand zu leisten, ein nicht hoch genug anzuschlagender Umstand für die Gesundheitsverhältnisse großer Städte. Bei aller durch die Nothwendigkeit leichter Reinigung der Pflasterung durch Ueberstrahlung mit Wasser bedingten Ebenmäßigkeit der Steine dürfen dieselben weder durch besondere Glätte Gelegenheit zum Ausgleiten der Reiter- oder Zugpferde bei rascher Gangart oder schwerem Zug geben, noch sollen die Kanten der um jeden Stein laufenden Fuge durch die Einwirkungen der Griffe der Pferdehufen oder der Radreifen sich merklich vertiefen oder verschlacken, überhaupt nicht rascher abnutzen lassen, als dies unter gleichen Verhältnissen beim Naturstein der Fall wäre. Allerdings gehört zur Erreichung solcher Resultate in erster Linie die vollkommene Gleichheit und besondere Solidität in Herstellung des Untergrundes für künstliche Pflastersteine, denn deren glatte Berührungsflächen untereinander geben andernfalls noch leichter zu Verschiebungen, Senkungen einzelner Steine, sowie ganzer Parthien Anlaß, als der an den Seiten besonders rauhe Naturstein. Ganz besonders strenge Beachtung hat die Fundirung der in Rede stehenden Pflastersteine an hervorragend viel und mit schweren Lasten befahrenen Straßenkreuzungen, Zugängen zu Ueberbrückungen und letzteren selbst zu finden, und sollte an solchen Punkten, wenn nicht am besten Betonschüttung, doch mindestens härtester Kleinerschlag mit Sandüberfüllung, anhaltend und nachdrücklich gewalzt, bedungen werden. Andernfalls würden durch Senkungen einzelner Pflastersteine oder Parthien derselben alle Kanten der in höherer Stellung verbliebenen verhältnißmäßig rasch verloren gehen und die Zerstörung ganzer Reihen angebahnt werden. Es liegt überhaupt nachweislich keine Uebertreibung in der Annahme, daß viele der bisherigen Unrichtigkeiten in der Beurtheilung der relativen Festigkeit von Pflaster-Materialien nach ihrer Ingebrauchnahme auf Mangelhaftigkeit in der Ausführung der betreffenden Untergründungen zurückzuführen sind. Ebenso läßt sich wohl behaupten, daß die Erfolge, welche sich mehrerer Constructeure von Pflastersteingestaltungen von der Anbringung verschiedenartiger Falze, Nutzen, und wie nur immer die Anordnungen der Verbände zwischen den Pflastersteinen gehalten sein mögen, versprechen, ohne exacte Fundamentirung früher oder später illusorisch werden. Ist aber derartige Untergründung bedingt, so genügen auch einfache parallelepipedische Steinformen, von welchen bis jetzt Dimensionen von 20.15.10 cm die willigste Aufnahme gefunden haben, ob mit einem hervorragenden practischen Vortheil gegen den minder starken, sich leichter und zuverlässiger durchbrennenden Stein, läßt

sich hier nicht erörtern. Bei vorliegender Besprechung soll übrigens obiges Maß deshalb als constant angenommen werden, weil die durch die Größe resp. Steindicke solcher Körper in Bezug auf Zeitersparniß und Sicherheit der Production herbeigeführten Schwierigkeiten zu einer gründlichen Beleuchtung des ganz eigenen Wesens dieser Fabrication herausfordern.

Die Pflastersteine bilden das wichtigste Glied der zum Heil der allgemeinen Bauindustrie sich jetzt vergrößernden Familie der Sinterungssteinproducte und nehmen, wie früher bereits bemerkt, den ersten Platz unter diesen ein, weil sie den höchsten Ansprüchen an Festigkeit nach allen hier in Frage kommenden Richtungen zu genügen haben. Dank der im großen Ganzen doch stetig fortschreitenden Besserung der Ofenconstructionen und damit Schritt haltenden Herabminderung der Brennkosten steigt die Klinkerproduction im Allgemeinen in den vorwiegend auf Ziegelbau angewiesenen Districten Deutschlands auf einen weit stärkeren Procentsatz der Gesamtziegelproduction als früher, während England in zeitigerer Erkenntniß des allgemeinen Werthes von Klinkerfabrikaten, soweit sich solche, in die verschiedensten Gestaltungen gebracht, der Verwendungen in Rinnen, Sammeldrains, zu Fundamentirungen über und unter Wasser, in Ställen, Magazinen, Waschanstalten, Schlachthäusern etc. anpassen lassen, sie in ganz vorzüglicher Weise cultivirte, wie uns die internationalen Ausstellungen seit einer Reihe von Jahren vor die Augen führten. Allerdings ist dabei in Erwägung zu ziehen, daß großentheils die englische, sowie auch die holländische Klinkerfabrication durch leichte Gewinnung eines Naturschlammproductes, wie die Schlammhänke der Themse, des Trent, der Maas, Schelde und des J es in unerschöpflichen und sich unablässig wiedererzeugenden Massen bieten, hinsichtlich des Rohmaterials vor uns weit begünstigt sind. Daß wir dagegen insbesondere seit neuerer Zeit durch die Vervielfältigung und sich immermehr verbessernden Constructionen der Aufbereitungsmaschinen für unsere minder bequemen Rohmaterialien in zahlreichen Fällen diesen Vortheil wieder auszugleichen vermögen, stellt Niemand in Abrede, der unsere maschinellen Fortschritte nicht absichtlich verkennet. Für Rußland sind große Etablissements theils im Bau, theils im Project zur Massenerzeugung von Klinkern, nicht allein für Trottoirs und Pflasterung, sondern auch zu speciellen Bauzwecken, als Wasser- und Hochbausteine im Gegensatz zu unseren überwiegend gebräuchlichen Mittel- und Schwachbränden, um volle Widerstandsfähigkeit gegen die dem russischen Klima eigenen lange andauernden Temperaturerniedrigungen von einigen 30 Graden R. minus zu garantiren. Wenn nun Klinkerziegel für gewöhnlichen Gebrauch incl. Wasserbau in der Regel aus besserwerthigem Lehme oder diesen am nächsten verwandten Materialien in genügender Qualität herstellbar sind, so trifft dies nur bedingungsweise, in vielen Fällen sogar nur ausnahmsweise für Pflastersteine zu, für welche hohe Festigkeit des gebrannten Körpers ohne starke Sprödigkeit Bedingung ist. Es kann hier nur von den Haupterfordernissen der betreffenden Rohstoffe gesprochen werden. Diese sind Reinheit und Bildsamkeit. Reinheit bedeutet in dem hier gültigen Sinne Freisein von organischen Bestandtheilen, welche bei ihrem Ausbrennen Porosität des Scherbens veranlassen, die in höheren Graden den Werth des Fabrikates illusorisch macht, ferner Freisein von Anhäufungen gröberer Gesteins-Trümmer, welche im Hochfeuer entweder zu Sprengungen oder zur Ruckbildung Veranlassung geben, und auf jede Weise die Sicherheit der Structur des Steines gefährden, oder doch die Aufbereitung des Stoffes erschweren und vertheuern; endlich Freisein von höheren Procentsätzen an Flußmitteln. Die Wirkungen der letzteren sind der Hauptsache nach des Fabrikanten von Sinterwaaren, es sind die Deformirungen durch Erweichung des ganzen Körpers. Wie diesen vorgebeugt werden kann, zeigt uns spätere Besprechung, doch sei hier noch des Körpers gedacht, welcher Aufblähungen der Körperflächen in größerem Maßstabe hervorzubringen, die schlimme Wirkung hat, nämlich der kohlenfauren Kalkerde in ihren verschiedenartigen Vorkommen als erkennbar derbe Substanz, gegenüber denen, wo dieselbe in zartester, nur chemisch wahrnehmbarer Vertheilung zum Grundstoff trat, wie wir weiterhin solche kennen lernen.

Von Bildsamkeit der Grundmaterialien ist nur insoweit die Rede, als der Gehalt an und für sich nicht bildsamer Körper, unter welchen hier zunächst Sand verstanden ist, der Formgebung, dem Zusammenhang der Bestandtheile bei der Fabrication nicht merklich entgegenwirkt. Es ist ein nicht selten vorgekommener Irrthum einiger Fabrikanten, welcher anfänglich durch so manchen ihrer Betriebsleiter her-



vorgerufen oder doch getheilt worden sein mag, daß jede Ziegelmaterie, welche Mauerziegel, Dachsteine oder sonst einfache Fabrikate befriedigend liefert, bei höher getriebenem Brande auch ohne Weiteres das erste und heikelste aller Klinkerproducte, den Pflasterstein, von exquisiter Qualität ergeben müßte. Die erzielten Proben zeigen dann häufig Schmolz, blasige und schlackenartige Austreibungen und leiden meist an Deformirung, während dieselben Materialien bei minder hohen Brenntemperaturen, wie sie in der Regel der einfache Bauklinker gegen den Pflasterstein nur bedarf, ersteren in vielleicht tadelloser Qualität geliefert haben würden. Sehr selten sind in solchem Falle verlangte sachgemäße Beurtheilungen der Proben mit den gehegten Hoffnungen oder Erwartungen in Einklang zu bringen und erregen dann Verstimmung. Von den charakteristischen Erscheinungen, welche Probebrüche von Pflastersteinen zeigen müssen, soll der in Aussicht genommenen Fabrikation ein günstiges Prognostikon gestellt werden können, haben leider so manche der Fachgenossen nicht den richtigen Begriff, oder sie unterschätzen sie aus Bequemlichkeit, Viele auch aus Selbstüberhebung. In Folge dieser Nichtachtung und Unterschätzung der unumgänglichen Sorgfalt beim Manipuliren mit den Rohstoffen, behufs der Erzielung möglichst vollkommener Fabrikate, schreitet dieser schwierige Fabrikationszweig in manchen Etablissements so langsam vorwärts.

Betrachten wir uns die hauptsächlichsten der für die in Rede stehende Fabrikation sich bietenden Rohmaterialien näher und theilen dieselben ohne Berücksichtigung der zahlreich vorhandenen Uebergangsstufen in die für unsern Zweck genügenden zwei Hauptgruppen, so können wir unterscheiden, schmelzbare, also mehr oder minder leicht in geeigneten Sinterungszustand überführbare Thone und nicht schmelzbare, sogenannte feuerfeste, wiewohl im engeren Sinne des Wortes jeder der natürlich vorkommenden Thone in der technisch erzeugbaren höchsten Hitze zum Schmelzen gebracht werden kann. Unter der ersteren Gruppe ist das weitaus verbreitetste Rohmaterial der Lehm, welcher für die Ziegelindustrie im Allgemeinen das wichtigste ist. In großen Mächtigkeiten und über weite Gebiete verbreitet, erscheint er übrigens nur im Diluvium, verdankt seine Entstehung der Zersetzung diverser Gesteine, durch prähistorische Fluthungen gelockert, aufgeschwemmt und entweder an entfernte Lagerstellen getragen oder als am ersten Ort wieder abgesetztes Niederschlagsproduct vor thonigem Mittel und mehr oder minderem Gehalt von Eisenoxyd oder Eisenoxydhydrat, nebst Sand, Gesteinstrümmern verschiedenster Art, wie z. B. Kalksteinpartikeln, Granitgrus, Glimmerschiefer u. A. m. Selten sind dicht unter der Oberfläche befindliche Lagen für Klinkerbrand brauchbar. Grobsandig, rauh oder mit organischen Bestandtheilen verunreinigt, entstehen daraus kurzbrüchige, poröse Körper, welche mechanischen oder Frosteinwirkungen nicht widerstehen. Fetter Lehm aus tiefem Lager besitzt bei starker Schwindung große Tendenz zum Reißen und Deformiren. Sorgfältiges Zumengen zarten reinen Quarzandes vermag diesen Uebelständen abzuhefen, am geeignetesten können jedoch, und zwar sind dabei die Resultate der chemischen Untersuchung auf Höhe und specielles Verhalten der bereits im Grundstoffe vorhandenen Flußmittel maßgebend, gleichzeitige Zuführung von weiteren Flußmitteln z. B. feldspathhaltigem Material und schwer in Frittung zu bringendem Sand im rechten und auszubüßendem Verhältniß wirken für die Erzielung gleichmäßiger und dichter Sinterung, welche wenig zu Deformirungen neigt. Diese Verfahrweise, durch ausgiebige Großproben ermittelt, oder das Vorhandensein eines etwas mageren, wohl auch kohlenfauren Kalk in hochfeiner Vertheilung enthaltenden zart sandigen, schluffartigen natürlichen Materials kann bei durchaus passender Behandlung und nicht groß gegriffenen Steinformaten einen brauchbaren Pflasterstein geben, sobald die häufig auftretende Ungleichheit in der Tiefe des Farbtones Anstände nicht bereitet. Auszuschließen für unsern Zweck sind Massen mit eingesprenkten Partikeln von kohlenfaurem Kalk oder Schwefelkieseln, oder Gehalt oder Zufüge kalkhaltigen Sandes. Beide verursachen blasige Austreibungen, Blähungen und Ausflüsse an den Steinen, welche deren Verwendung zu Pflastersteinen unmöglich machen.

Die leichten Thone jüngster Bildung aus Lagerstätten von meist geringen Tiefen wurden bei ihrem Absetzen im Wasser häufig von organischen Theilen durchdrungen, welche ihnen für gewöhnliche Verwendung, z. B. Dachziegelherstellung, ordinäre Potterie, Kacheln meist unschädliche Färbungen von Blaugrau bis Schwarz mittheilten. Gehalt an feinzertheiltem kohlenfaurem Kalksand schadet auch für eben erwähnte Zwecke nicht,

andere jedoch für Pflastersteine, für deren nothwendig äußerst kräftige Structur derartige Thone zu wenig Körper, zu wenig Ge- (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

Zu Frage 170 (Ankleben des Thones an Gypsformen) geht uns folgendes Schreiben zu:

An die Redaction der Thonindustrie-Zeitung, Berlin.

Zur Frage 170. Das Ankleben eines Thones kann eine Eigenschaft des zum Guß verwendeten Gypses sein, wenn derselbe beim Abbinden (dem erneuten Crystallisiren) eine derartig geschlossene Textur angenommen, daß ein Absorbiren von Wasser nicht mehr stattfinden kann. Ferner geht der neuen Form durch forcirtes Trocknen das Absorptionsvermögen verloren, indem sich eine glasartige Haut auf derselben bildet. (Diesem sucht man in der Praxis durch ein Bestreuen mit feinem Sande vorzubeugen.) Ebenso sind bei schnell bindendem Gyps Zufüge von Feinwasser zu vermeiden, welches sich durch Citronensäure, besser noch Citronensaft, ersetzen läßt. (Treiben wird durch geringen Zusatz von frisch gebranntem Kalk verhindert.)

Abzuhelfen wäre durch erneutes Auswaschen und Räffen der Form, indem man dem Wasser etwas Salzsäure zusetzt, durch Abziehen der glatten Flächen mit einer Ziehlinge, ferner durch Einpudern von feinem gleichfarbigen Chamottmehl aus einem Feinwandbeutel oder ein Benutzen der neuen Form vor dem ersten vollständigen Austrocknen. Auch darf der Gyps beim Gießen der Formen nicht zu dick angerührt werden.

R. M.

172. Ich betreibe außer offenen sogenannten Feldbösen, welche mit Holz befeuert werden, seit einigen Jahren einen Schachtofen zum Brennen von Kalk, und benutze ich bei letzterem eine magere Kohle von Kohlscheid (Wurm-Kewier) bei Aachen; es hat sich aber von Jahr zu Jahr der Absatz aus dem Schachtofen vermindert und die Klagen gehäuft, der Kalk löschte nicht und sei lange nicht so ergiebig, als der in den anderen Ofen gebrannte. Der Betrieb im Schachtofen ist ein sehr bequemer (1 Lage Kalksteine, dann 1 Lage Kohlen), und wünschte ich sehr, denselben beibehalten zu können, wenn nur dem Uebelstand des schweren Lösens abgeholfen wäre.

In der mir heute zugehenden Nr. 50 Ihrer Zeitschrift ersehe ich in der Beantwortung im Fragekasten von Nr. 166, daß die Rückwärts- und auch andere Werke ebenfalls continuirliche Schachtföfen in Betrieb haben, welche die von mir erwähnten Uebelstände nicht besitzen. Ich würde etwaige Rathschläge dankbar aufnehmen.

K. i. L.

173. Woher bezieht man den zweckmäßigsten lothrechtsschneidenden Abscheideisch für Verblendziegel? Der Thon ist ziemlich weich; der Tisch muß von einem Manne bedient werden, und doch muß er 15,000 Steine à 2 rhein. Zoll Dicke in 10 1/2 Stunden abschneiden können

J. i. N.

174. Wir möchten sehr gerne eine möglichst genaue Auskunft über den Müllerschen Gasbrennofen haben, da wir schon viel Lehrseld mit veränderten Einrichtungen bezahlt haben. Sie haben jedenfalls die beste Gelegenheit, uns die gewünschte Auskunft ohne Parteilichkeit zu verschaffen, und daran liegt uns gerade hauptsächlich. Wir möchten also gerne wissen:

- 1) ob jedes Brennmaterial für diesen Gasofen zu verwenden ist, event. welche Art Kohlen sich dafür besonders qualificirt;
- 2) ob die Kohlenersparung gegen sogenannten Kaffler Ofen mindestens 50 pCt. beträgt;
- 3) ob das Fabrikat hinreichend hart in diesen Ofen zu brennen ist, das kommt bei uns sehr in Frage;
- 4) ob auch Dachziegel, Drainsröhren und Kalk mit gleichem Vortheil gebrannt werden können;
- 5) ob häufigere Reparaturen an diesem Ofen vorkommen.

Jedenfalls liegt uns daran, eine möglichst genaue Auskunft über das neue System von Jemanden zu erhalten, der dasselbe eingeführt und damit gearbeitet hat.

175. Ist es möglich, mit einer continuirlichen Falzriegelpresse eben so schöne und gute Falzriegel zu erzeugen, wie mit einer halbcontinuirlichen? — Es wird behauptet, daß die continuirliche Presse, bei welcher fünf Unterformen auf einer fünfkantigen rotirenden Walze angebracht sind, nicht gut losläßt und deshalb weichen Thon erfordert, als die halbcontinuirliche, wo die zwei zum Ein- und Auschieben eingerichteten Unterformen beim Umkippen durch einen Schlag leichter loslassen sollen und dadurch das Arbeiten mit feinerem Thon gestatten. In beiden Fällen sind Gypsformen vorausgesetzt.

B. i. B.

Hierzu zwei Beilagen.



rippe liefern. Sie sind meist nur als Häufungsmittel bei Combinationen aus schweren feuerbeständigeren Thonen und Schmelzmaterial zu verwenden. Bei höherem Gehalt an Kalk, 9—15 pCt., in welchem Falle diese Thone dann als Mergelthone bezeichnet werden, geben dieselben bisweilen schon bei mittelhohem Feuer gewöhnliche Klinker von genügender Härte und Druckfestigkeit, und durch einzelne Proben ist nachgewiesen, daß bei zu früh und zu drastisch auftretenden Frittwirkungen sonst reiner Mergelverbindungen Zurückführung auf das rechte Sinterungsmaß durch Beigabe geringen Quantum vorwiegend thonerdereichen feuerfesten Materials Pflastersteine von dichtem Gefüge und Muschelbruch zu erzielen sind.

## Heizmethoden.

Ueber die Vortheile und Mängel der gebräuchlichsten Heizmethoden gab Prof. Inge im Aachener Ingenieurverein nach d. Wochenschr. des Vereins Deutsch. Ing. folgende Uebersicht.

### 1. Local-Ofenheizung.

**Vortheile:** Getrennte Bedienung der einzelnen Zimmer; Modification der Erwärmung durch die Art der Bedienung; Schaffung einer großen oder kleinen Wärmereserve durch Wahl des Materials der Ofen.

**Nachteile:** Kostspielige Bedienung; theure Heizung, wenn viele Räume erwärmt werden sollen; Feuergefahr, Staub und Schmutz in den Zimmern; ungleichmäßige Erwärmung und unangenehm strahlende Wärme bei nicht ummanteltem eisernen Ofen; Zug durch Thüren und Fenster; schwierige Zuführung äußerer Ventilationsluft zu gewöhnlichen Stubenöfen.

### 2. Central-Ofenheizung (Luftheizung).

**Vortheile:** Starke Lufterneuerung; centralisirte billige Bedienung der Feuerstelle; leichte Ein- und Ausschaltung einzelner Zimmer; keine strahlende Wärme und gleichmäßige Erwärmung jedes Raumes; Zerhalten von Staub und Schmutz aus den Zimmern; leichte Unterhaltung des Feuers während der Nacht und größere Wärmereserve in allen durchwärmten Mauertheilen der Heizanlage; leicht einzurichtende Circulation und Ventilation; billigste Central-Heizanlage.

**Nachteile:** Wenn beständig ventilirt wird, so braucht man mehr Kohlen als bei Ofenheizung; dem Feuer einer Centralheizung muß besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden; der Einfluß verschieden gerichteter Winde muß durch besondere Vorrichtungen unschädlich gemacht werden; bei starker Ventilation muß man die Luft in der Heizkammer beseuchen; schlechte Ofenconstructionen können in der Heizkammer die Luft verderben; die ganze Anlage muß in allen Theilen sorgfältig durchdacht werden; die größte Ausdehnung der Wirksamkeit einer Luftheizung in horizontaler Richtung, von dem Centralofen gemessen, beträgt 10 bis 12 m.

### 3. Central-Warmwasserheizung.

(1 bis  $1\frac{1}{2}$  Atm. Druck, bez. 100 bis 130° C. Temperatur.)

**Vortheile:** Angenehme Erwärmung; leichte Bedienung; leichte Aus- und Einschaltung einzelner Zimmer.

**Nachteile:** Unvollkommene Regulirung bei freiliegenden Gebäuden; geringe zulässige Ausdehnung in der Horizontalen; Einfrieren der Röhren bei unaufmerksamer Zuführung äußerer Ventilationsluft im Winter, wenn die Heizung zeitweise unterbrochen ist; nachtheilige Staubablagerungen auf horizontalen versteckten Röhren; kostspielige Anlage.

### 4. Central-Heißwasserheizung.

(5 bis 15 Atm. Druck, bez. 150 bis 200° C. Temperatur.)

**Vortheile:** Billige Anlage und Bedienung; intensive Wirkung; wenig Raumersparniß.

**Nachteile:** Kästig strahlende Wärme, wenn keine Ummantelung vorhanden ist; unvollkommene Regulirung und häufig unnütze Heizung einzelner Räume; unangenehmer Geruch durch Staub auf versteckt liegenden horizontalen Röhren; Einfrieren der Röhren bei Ventilation-Einrichtungen; große Explosionsgefahr durch Störung der Circulation bei langen Leitungen; geringe Ausdehnung der Wirksamkeit in horizontaler Richtung.

### 5. Central-Dampfheizung.

**Vortheile:** Fast unbegrenzte Ausdehnung der Wirksamkeit in horizontaler Richtung; daher genügt eine Centralfeuerung (z. B. mehrere Feuerungen in demselben Kesselhause) für die allergrößten Gebäudecomplexe, schnelle Wirkung und geringe Spannung ( $1\frac{1}{2}$  bis 5 Atm. Ueberdruck); leichte Verbindung der Heizung mit kräftiger Ventilation, welche durch Dampfkraft und Ventilatoren auch im Sommer thätig sein kann, geringe Leitungsquerschnitte für den Dampf; große Wärmeabgabe (trotz geringer Spannung) durch die latente Wärme des Dampfes bei eintretender Condensation; leichte Aus- und Einschaltung von Räumen; Anwendbarkeit dieses Heizsystems auf Kochanlagen.

**Nachteile:** sind kaum zu nennen, wenn die Anlage von vorn herein in allen Theilen solide ausgeführt wird; für kleinere Gebäude wird eine Central-Dampfheizung sehr theuer.

Für größere Gebäude wird in neuester Zeit vorwiegend Dampfheizung in Anwendung gebracht und zwar als einfache Dampfheizung, als Dampfdruckheizung und als Dampfdruckwasserheizung.

## Zur Geschichte der Majoliken von Pesaro.

Von F. Jaenicke.

J. B. Passeri, die vorzüglichste Quelle über Pesaro, erwähnt unter den ältesten ihm zu Gesicht gekommenen Majoliken von Pesaro einige Bodenplatten von 1502, und weitere sind seitdem auch nicht bekannt geworden. Ferner war seither als der älteste der bekannten Meister von Pesaro der von demselben Autor erwähnte Maestro Geronimo bekannt. Unsere Kenntnisse haben nun neuerdings in beiden Richtungen eine schätzbare Bereicherung erfahren und zwar durch die im vergangenen Jahre von Canonicus Braghirolli veröffentlichten, in Mantua erschienenen: *Lettere inedite di artisti del secolo XV. cavate dall'Archivio Gonzaga*. Aus einem in dieser Sammlung veröffentlichten, von Giovanni Sforza d'Aragona, Herrn von Pesaro, an die Marchesa Isabella Gonzaga zu Mantua gerichteten Briefe vom 5. Januar 1493 geht hervor, daß dieselbe sich mit der Bitte an den Schreiber gewendet hatte, ihr in Pesaro eine Anzahl für ein Zimmer der Villa Marmirolo bei Mantua bestimmter Bodenplatten nach eingesehenen Zeichnungen anfertigen zu lassen. Diese Platten — ohne Zweifel Majoliken, denn andernfalls hätte die Marchesa dieselben wohl in Mantua oder sonstwo in dessen Nähe anfertigen lassen — gingen zu Anfang des Jahres 1494 an dieselbe ab und zwar als Geschenk des Herrschers von Pesaro, indem Letzterer, wie aus dem erwähnten und in weiteren in dieser Angelegenheit gewechselten Schriftstücken ersichtlich ist, angeblich dem Hause Gonzaga Verbindlichkeiten zu schulden vorgab. Als aber nach Verlauf mehrerer Jahre der Hof zu Mantua abermals Verwendung für Bodenplatten hatte, scheint man von einer nochmaligen Belästigung des Dynasten zu Pesaro abgesehen zu haben, indem die Marchesa diesmal eine in ihren Diensten stehende Persönlichkeit, einen gewissen Zaffarano nach Pesaro sandte, um mit dem Verfasser der Platten, Antonio de Fedeli, persönliche Rücksprache zu nehmen. Dieser Letztere wendet sich nämlich unterm 7. Mai 1496 mit folgendem Schreiben direkt an die Marchesa.

„Wie ich glaube, dürfte es Ew. Excellenz bekannt sein, daß bereits vor sechs Monaten Zaffarano hier anwesend war, um in Dero Auftrag eine Anzahl Bodenplatten bei mir zu bestellen, und mir à conto dieses Auftrags, damit ich mit der Arbeit beginnen könne, durch einen Kaufmann zehn Gulden auszahlen ließ. Gedachter Zaffarano versprach zugleich, mir binnen 14 Tagen 50 Ducaten nebst den Zeichnungen zu überbringen. Von dem Wunsche befehle, Ew. Excellenz nicht anders zu bedienen, wie meinen Gnädigsten Herrn, habe ich mit den zehn Gulden die Platten anfangen lassen, wodurch mir erhebliche weitere Kosten entstanden sind, und da ich fortwährend der Hoffnung lebte, Zaffarano würde kommen, habe ich dieses Auftrages wegen andere Arbeiten zurückgewiesen; habe aber so weder diese noch jene fertigen können. Ich sehe mich daher genöthigt, mich mit der Bitte an Ew. Excellenz zu wenden, mir geneigtenfalls die zur Fortsetzung dieser Arbeit noth-



wendigen Gelder anweisen zu lassen, für den Fall aber, daß die Fertigstellung nicht gewünscht würde, mich schadlos halten zu wollen.“

Nach einigen verbindlichen Schlußformeln unterzeichnet sich der Schreiber als: Devotus servus, Antouius figulus de Fidelibus, de Pisaurò.

Ueber den weiteren Verlauf dieser Angelegenheit fehlen schriftliche Aufzeichnungen, aber als aus der Werkstätte dieses Meisters stammend, betrachtet Portioli, der Director des Museums zu Mantua, welcher an Braghirolli's Forschungen Theil genommen hatte, einige vierzig von ihm in Mantua erworbene Majolica-platten mit dem Wappen der Gonzaga, sowie mit verschiedenen, angeblich gegen Ende des 15. Jahrhunderts von diesem Geschlecht geführten Emblemen und Devisen, und zwar folgende sieben: 1) ein Hund — 2) ein auf dem Neste sitzender Vogel mit der Devise: Vrai amour ne se change — 3) ein Schloß und ein Diamant mit der Devise: AMOMOS (Unschuldig) — 4) die Sonne mit der Devise: Per un dixir — 5) die Sonne und ein Reh — 6) ein Panzerhandschuh mit der Devise: Buena fe non es mudable und 7) ein Maulkorb, wohl richtiger Helm, mit der Devise: Cautius. —

Daß diese Embleme sämmtlich dem Hause Gonzaga angehören sollten, scheint mir indessen höchst zweifelhaft. Sicher stehen nur die unter 3 und 4 aufgeführten, welche sich auch bei Hypotius\*) (de Boodt) unter zahlreichen, oben nicht angegebenen Symbolen finden. Dagegen dürfte bei dem unter 1 genannten Emblem vielleicht eine Verwechselung mit dem von Alexander Farnese als Herzog von Piacenza und Parma geführten Wolf vorliegen, während das unter 5 angegebene Emblem vom Marchese Vionello von Este und das unter 7 verzeichnete von Bonifacius II, Marchese von Monferrato geführt worden ist.

Immerhin dürfte Portiolis Hypothese auf eine Anzahl dieser Platten zutreffen, wenn dieselbe auch die Hauptsache kaum wesentlich zu unterstützen geeignet ist.

## Tagesordnung

für die

Generalversammlung des Vereins deutscher Cementfabrikanten am 5. und 6. Februar 1880

und für die

Sectionssitzung des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Cement am 7. Februar 1880.

Die Sitzungen beginnen Nachmittags 2 Uhr und finden statt im vorderen SitzungsSaale des Architekten-Vereinshauses Wilhelm-Strasse 92/93.

## Tagesordnung

der Generalversammlung des Vereins deutscher Cementfabrikanten.

1. Bericht des Vorstandes über Vereinsangelegenheiten, Rechnungslegung durch den Kassirer des Vereins.
2. Vorstandswahl nach §. 5 der Statuten.
3. Wahl der Revisoren zur Prüfung der Rechnungen von 1879 nach §. 9 der Statuten.
4. Antrag des Vorstandes: Bezeichnung einer staatlichen Prüfungsstation, welche bei streitigen Fällen für die Ausführung der entscheidenden Normenprüfung zu empfehlen ist.
5. Bericht des Vorsitzenden über Ausführungen des §. 1 der Normen.
6. Antrag der Firma Dyckerhoff & Söhne in Amöneburg, für den in den Handel zu bringenden Cement das in den Normen festgesetzte Sackgewicht von 60 kg Otto. entweder allgemein durchzuführen oder ein der practischen Verwendung mehr entsprechendes Sackgewicht zu vereinbaren und einzuführen.
7. Einwirkung der einzelnen Bestandtheile der Luft auf den Cement; ein Beitrag zur Erklärung des Ueberlagerens des Cementes. Ref. Dr. Tomei — Lebbin.
8. Welche Erfahrungen liegen über das künstliche Trocknen von Cementsteinen vor?
9. Ueber den Einfluß der Art der Zerkleinerung des Cementes auf die Bindekraft desselben. Ref. H. Schiffner.

10. Sind neue Apparate zum Feinmahlen und Sieben des Cementes eingerichtet und mit welchem Erfolge?
11. In welchem Verhältniß stehen die Mörtelvolumina zu den angewandten Gewicht- und Raumverhältnissen von Cement, Sand und Wasser. Ref. Dr. Delbrück.
12. Ueber die zweckmäßigste Einrichtung des Zulaufapparates beim Zerreißen der Probekörper.
13. Ueber die Anwendung von Papiertonnen zur Verpackung des Cementes.
14. Erfahrungen und Vorsichtsmaßregeln bei Ausführung der Probe auf Treiben des Cementes. Ref. Dr. Schumann.

## Tagesordnung

der Section für Kalk und Cement.

1. Ueber den Einfluß der Verwendung verschiedener Sandsorten zu Cementmörtel auf die Festigkeit desselben. Ref. Dr. Delbrück.
2. Ueber vortheilhafte Verwendung von Portland-Cement zu Mörtel und Beton. Ref. Rud. Dyckerhoff.
3. Sind neue Verwendungsarten von Cement bekannt geworden?
4. Sind neue Constructionen von Defen zum billigen Brennen von Cement und Kalk bekannt geworden?
5. Welche neue Erfahrungen sind beim Brennen von Cement und Kalk mit Gas gemacht?
6. Bericht des Herrn Hauenschild aus Wien über die Arbeiten der österreichischen Commission zur Begutachtung und Werthstellung der hydraulischen Kasse und Roman-Cemente.

## Beziehungen zwischen Wassergehalt und Festigkeit der Portlandcementmörtel.

Von Dr. L. Erdmenger.

Schon mehrfach habe ich Veranlassung genommen, auf die Beziehungen zwischen Wasseraufnahme und Erhärtungsintensität etwas näher einzugehen, da der bloße Satz, daß der Erhärtungsvorgang einfach in einer solchen Wasseraufnahme bestehe, ja noch gar nichts Näheres über das „Wie“ angab und über alle weiteren dabei in Betracht kommenden und die Erhärtung begünstigenden oder benachtheiligenden Einflüsse keinen Aufschluß erteilte. Ich habe namentlich auch gezeigt, daß nicht allein das Wasserquantum beim Anmachen von wesentlichem Belang ist, sondern auch die Verschiedenheit der Herstellung der Probekörper ganz verschiedene Festigkeit bei doch genau gleicher Dichte bedingen kann, Dichte in dem mehrfach von mir angedeuteten Sinne „gleicher Mengen Trockensubstanz in einem bestimmten Volumen“ genommen. Daß größere Dichte höhere Festigkeit ergibt, ist sehr naheliegend und ziemlich selbstverständlich, daß aber auch gleiche Dichte wesentliche Festigkeitsunterschiede aufweisen kann, wie ich dies ausführlich in dieser Ztg. Jahrg. 1878 Nr. 17—20 darlegte, ist nicht so ohne Weiteres zu vermuthen, und springt hier, da in diesen Fällen lediglich der Wasserverbleib unmittelbar nach der Herstellung der Probekörper die Verschiedenheit hervorruft, die Wichtigkeit auch speciell der Art und Weise der Anwendung des Wassers in die Augen. Noch verschiedene andere, von mir früher ebenfalls bereits fast sämmtlich schon ausführlicher berührten Momente lassen den Factor „Wasser“ vielfach in sehr interessanten Dichte erscheinen und fordern zu einer eingehenderen Betrachtung seiner Wirkungsweise auf. Ich bemühte mich namentlich in Artikeln der deutschen Bauztg. 1875 Nr. 87, 89 und 98, ergänzt und berichtigt 1876 Nr. 59, ferner namentlich aber auch noch zuletzt Thonind.-Ztg. 1878 Nr. 32 und 34 die Beziehungen zwischen den aufgenommenen Wassermengen und der Portlandcement-Zusammensetzung aufzuhellen. Namentlich aus dem zuletzt angezogenen Artikel wird aus den dort je nach den herrschenden Einflüssen stattfindenden Schwankungen der Wassermengen die Complicirtheit der Untersuchung ersichtlich, und erhellt daraus die Schwierigkeit, zu präcisen, haltbaren Schlüssen hierin zu gelangen. Die in jenem Artikel recht zu Tage tretende Schwierigkeit, das vorhandene Wasser oder doch einen Theil desselben als chemisch gebunden nachzuweisen, läßt leicht den Zweifel aufkommen, ob man stets, auch nach beliebig kurzer oder langer Erhärtungsdauer, einen wesentlichen Theil des Wassers als rein chemisch gebunden d. h. als gebunden im Sinne chemischer Aequivalenz, und als stets in diesem Quantum für die Festigkeit unerlässlich, betrachten müsse, oder ob es nicht vielleicht blos die diversen Reactionen

\*) Vergl. Jac. Typotii; Symbola varia diversorum Principum. Francofurti. 1603. T. III.



vermitteln, nach dem Vollzuge derselben aber nicht mehr nöthig oder doch nur noch mechanisch wirksam gedacht werden sollte. Ich habe indessen in Nr. 32 vorigen Jahrg. deutlich nachgewiesen, daß eine bestimmte Wassergrenze ohne Festigkeitsaufhebung nicht unterschritten werden darf, und daß somit mein Artikel in Nr. 23, Jahrg. 1879, welcher die große Elasticität der Wasserhältnisse noch weiter beleuchtete und dabei die Unsicherheit und Schwierigkeit bezüglich der Nachweisung der als chemisch gebunden zu betrachtenden Wassermenge wiederum hervortreten ließ, trotz dieser Ausführungen dem Wasser durchaus nicht etwa eine bloß mechanische Rolle zuweist. Ich erwähne dies deshalb, weil im neuesten Heft von Zwick's Jahrbuch mein Artikel so aufgefaßt ist. Immer ausführlichere Untersuchungen über diesen Gegenstand haben mich vielmehr noch deutlicher überzeugt, daß die Angaben in Nr. 32 vorigen Jahrg. im Allgemeinen zutreffend sind und nur noch weiterer Ergänzungen bedürfen. Es findet in der That ein ganz bestimmter regulärer Zusammenhang zwischen Wasserquantum und Festigkeitshöhe statt, nur darf derjenige Wassertheil nicht mitgerechnet werden, den ich dort als Porenwasser bezeichnete. Die Beziehung fußt lediglich auf der Wassermenge, die nach längerem Liegenlassen und Abdunsten der Proben an zugfreier Luft noch verbleibt, und die sich, wie aus dem damaligen Artikel ersichtlich, nach ca. 20 Tagen auch ziemlich constant erhält. Das in Frage kommende Wasserquantum setzt sich also aus den Mengen zusammen, die in dem Artikel als chemisch gebundenes und als sogen. Nachhärtingswasser bezeichnet wurden. Diese neueren, die Frage nunmehr schon wieder wesentlich mehr abschließenden Versuchsergebnisse will ich demnächst in einem Artikel für sich behandeln. Für heute will ich nur Einiges daraus als für die Praxis wichtig hervorheben. Dasselbe ist zum Theil zwar von mir schon öfter früher besprochen worden, wird jedoch nicht häufig genug wieder in Erinnerung gebracht und erscheint zudem hier mit mehrfach neuen Belegen und in erweiterter Ausführung. —

Nehmen wir also den Satz als bewiesen an, daß die schließlich zu erlangende Festigkeitshöhe im gewissen Zusammenhange stehe mit dem schließlich aufgenommenen Wasserquantum, also auch im Zusammenhange mit der Menge der in den Erhärtungsproceß eingetretenen, durch chemische Umsetzung zc. wirksam gewordenen Substanz, so folgt daraus schon von selbst, daß der volle Effect beim Erhärten nicht erzielt werden kann, wenn nicht Gelegenheit zu genügender Wasseraufnahme geboten wurde. Es gilt dies, so lange der Erhärtungsproceß noch im Gange ist; nachher haben Schwankungen in der Wassermenge weniger zu sagen, da nach einmal vollendeter Erhärtung auch stets bei sich gelegentlich wieder bietender genügender Wassermenge die volle Erhärtung wiederkehrt, falls sie vorher durch zu große Wärme zc. herabgedrückt wurde, (s. hierüber Artikel Nr. 34, 1878). Fehlt jedoch Wasser schon während des Erhärtens, so ist der Nachtheil ein dauernder, und der Nutexfect bleibt in ungefähren Verhältniß der vorher zum mehr oder weniger annähernden Austrocknen gelangten Substanzmenge zurück. Bei bereits vollendeter Erhärtung hat jedes Theilchen seine Arbeit gethan, seine ganz bestimmte, nun unverändert bleibende Lage angenommen, sich nach dem ihm zugemessenen Raume accommodirt. Es existirt so zu sagen ein starres, in seinen Theilen nicht mehr verschiebbares Skelett, und ist der einzige noch vorhandene Bewegungszustand die allmähliche Ersetzung des Wassers durch Kohlensäure, die Aequivalent für Aequivalent und nur sehr allmählich stattfindet, wobei aber auch die Lage der Theilchen nicht mehr verrückt wird. Hier wirken einmal auftretende starke Wasserentziehung und nachherige Wasserzuführung nur als ein Schwinden und nachher Wiederaufquellen der an ihrem Orte verbleibenden Theilchen, und wird dadurch immer wieder resp. kann immer wieder der alte Festigkeitsstandpunkt eingenommen werden. Anders bei vorzeitigem Austrocknen. Hier ist ein mehr oder weniger großer Theil des Kalkes noch in der Auflösung, Bewegung und Niederschlagung begriffen. Erfolgt nun plötzliches Wasserentziehen, so schlägt sich dieser Theil, noch nicht in feste Lage und an seine richtige Stelle gelangt, als amorphes Pulver nieder. Wird nun Wasser zuge-

führt, dürfte zwar der Kalkbestandtheil wieder aufquellen, bei den gallertartigen Stoffen ist dies indeß fraglich. Uebergießt man Kieselsäure-Gallerte mit Wasser, so wirkt man wohl weiteren Eintrocknen und Zusammenschrumpfen entgegen, indeß ein neues Wiederaufquellen und Wasseraufnehmen findet gar nicht oder nur höchst mangelhaft statt. Gießt man selbst nach langem Einwirken das Wasser wieder ab, so zeigt sich, daß die Gallerte an Wassergehalt nicht zugenommen hat. Ob sich nun dies im Portlandcementproduct genau so verhält, ist ja fraglich; immerhin wird man annehmen können, daß nach dem Austrocknen die gallertartigen Stoffe an jenem Translocirungs- und Regulirungsvermögen eingebüßt haben, das ich soeben erst in meinem allerletzten Artikel betonte, und ohne welches der Kalk seine Bestimmung im Erhärtungsproceß nicht voll zu erfüllen vermag. Es wird also ein Theil des Kalkes nicht richtig und auch nicht in richtiger, voll wirksamer Art nach vorherigen Austrocknen placirt, während, nachdem die gallertartigen Bestandtheile ihre Function bereits allseitig vollendet haben, eine partielle Einbuße derselben bezüglich des oben erwähnten Translocirungsvermögens für die Festigkeit nicht mehr in Betracht kommt.

Nach dem Ausgeführten müßte es nun scheinen, als könne nicht leicht zuviel an Wasserzugabe geschehen, und ist die Praxis, eingedenk der ihr bereits bekannten Nothwendigkeit und Wichtigkeit genügender Wasserzuführung zur Erzielung allen Effectes, auch zum größten Theile wohl noch immer in dieser Annahme befangen, trotzdem der eigentliche Sachverhalt bereits vielfach richtig gestellt ist. Die als Endresultat erforderliche Wassermenge wird ja erst nach und nach aufgenommen. Im Anfange nützt das viele Wasser gar nichts. Da handelt es sich zunächst nur darum, den Mörtel derart herzustellen, so zu präpariren, daß er zu künftiger Wasseraufnahme möglichst befähigt wird. Durch ein zu reichliches Zumischen von Wasser, gleich von Haus aus, kann aber diese Fähigkeit theilweise geradezu vernichtet werden. In den Nr. 17—20, 1878 wies ich nach, daß dies Hinstreben nach möglichst geringen Wasserverbleib nach den Annahmen die beste Präparation des Mörtels sei, bezw. Erlangung möglichstster Widerstandskraft gegen Austrocknen und bester Ausnutzung der Erhärtungssubstanz. Da das Anmachewasser zunächst größtentheils wieder abdunstet, so sind nach einer gewissen Zeit beim Liegen an der Luft die Mörtelproben trotz der großen Verschiedenheit des Wasserquantums beim Anmachen nur in gleichem Grade noch mit Wasser versehen. Bei den dichten Proben findet die chemische Umsetzung auf dichter zusammengedrücktem, der Wasserentziehung mehr Widerstand bietendem Raume statt; die Energie der Verfittung ist gleich von Haus aus größer. Der Mörtel wird dadurch geschlossener, die Poren geschügt und findet so weniger eine bloße rasche Umsetzung der noch im Inneren befindlichen Cementmasse ohne gleichzeitige Verfittung statt. Bei den nicht dichten, nur bei gewöhnlichem Druck hergestellten Proben erweist sich indeß Abfangen des überschüssigen Wassers oder von Haus aus geringe Wasserzugabe ebenfalls noch von Vortheil. Bei viel Wasserverbleib wird viel Feines, ein zur Erhärtung so wesentlich beitragender Theil der Cementsubstanz, unnütz dislocirt, an die Außenflächen geschlämmt und schlägt sich dort beim Austrocknen als todttes Pulver nieder, während es im Inneren viel wirksamer verfitten könnte. Namentlich tritt aber hier der oben beregte Uebelstand ein, daß ein Theil der Gallertsubstanz erst aufgeschlossen und dann vorzeitig ausgetrocknet wird, noch ehe er seine Arbeit geleistet, d. h. noch ehe er den Kalk in die Erhärtung geführt hat. Bei möglichst trockener Verarbeitung bezw. rechtzeitiger Wiederabfangung bleibt jedes Theilchen an seinem Orte und für die Erhärtung noch unverdorben.

(Schluß folgt.)

## Auszüge aus Handelskammerberichten.

**Aus dem Bericht der Handelskammer von Plauen in Sachsen pro 1878.** Der Absatz der Porcellanwaarenfabrication in Zwickau verminderte sich unter der Ungunst der allgemeinen Zeit- und Verkehrsverhältnisse 1877 weiter. In Folge dessen mußte die



Production beschränkt werden, weniger in der Anzahl der Arbeiter, als bei den Stüd- = Arbeitern durch Minderung der wöchentlichen Ablieferungen und bei den anderen durch Beschränkungen in der Zahl der täglichen Arbeitsstunden. Die Anzahl der Brände ging dabei wiederum um ein Fünftel zurück. Die Arbeitslöhne blieben unverändert. Da auch in Böhmen, wo sich in der Nähe der sächsischen Grenze eine große Anzahl sehr ausgedehnter Porcellanfabriken befindet und dieser Industriezweig für ganz Oesterreich am stärksten vertreten ist, das Geschäft sehr flau ging, so war die Concurrenz von dieser Seite sehr zudringlich und fühlbar und wurde durch den niedrigen Stand der österreichischen Valuta sehr begünstigt. Die sehr kleinen Eingangszölle werden durch letzteren Umstand mehr als reichlich ersetzt.

**Aus dem Bericht der Handelskammern von Württemberg pro 1878.** Die Porcellan- und Steingut-Fabrik in Schramberg schreibt: „Unter noch ungünstigeren Verhältnissen, als das Jahr 1877 seinen Abschluß gefunden, wurde das Jahr 1878 angetreten. Der Verkauf unserer Erzeugnisse wurde von Monat zu Monat noch geringer, was uns nöthigte, eine bedeutende Reduction in der Arbeiterzahl eintreten zu lassen. Nur durch Uebernahme einer größeren Lieferung von Telegraphenmaterial für eine auswärtige Regierung und durch Auffindung neuer Absatzquellen war es uns möglich, weiter zu arbeiten. Erst gegen die Mitte des Jahres liefen die Bestellungen aus den inländischen Verkaufsplätzen allmählich wieder regelmäßig ein, so daß im Herbst der Betrieb vollkommen aufgenommen werden konnte. Die auf den normalen Stand zurückgeführten Arbeitslöhne haben sich bis jetzt auf diesem erhalten, und es war stets rege Nachfrage um Arbeit; auch die Rohmaterialien (namentlich Kohlen) sind im Preise zurückgegangen.“

### Patent-Anmeldungen.

- Nr. 37691. Franz Bundrad in Zeitz. Dachdeckung aus Ketten- und Einschubziegeln. Klasse 37.  
 Nr. 17053. Emil Andre in Coblenz, Rheinstraße 34. Anwendung von schwefelsaurem Kalk, durch Behandlung von Kalk mit Schwefelsäure frisch dargestellt, als Bindemittel für feuerfeste basische Ziegeln und sonstige feuerfeste basische Gegenstände. — Klasse 80.  
 Nr. 26795. Hermann Lohm in Anclam. Transportabler Kachelofen. — Klasse 36.

### Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 8723. Neuerungen an Kachelöfen. Schimpe & Sohn in Frankfurt a. M. — Vom 5. Juni 1879 ab. — Klasse 36.

Für eine Ziegelei mit Maschinen und Kugelföfenbetrieb wird bei hohem Gehalt ein energischer

### Ziegelmeister gesucht.

Meldungen mit Angabe bisheriger Thätigkeit oder Abschrift der Zeugnisse sind einzusenden.

Hötenleben bei Schöningen.  
 (1614) C. Kauzleben.

Ein erfahrener und cautiousfähiger

### Ziegelmeister

sucht für die nächste Saison auf einer tüchtigen Ziegelei das Anfertigen der Ziegelwaaren zu übernehmen. Gute Zeugnisse stehen zu Diensten.

Offerten werden unter E. F. 1611 durch die Exped. d. Ztg. erbeten. (1611)

### Stelle-Gesuch.

Ein in der Ziegelindustrie, besonders der Blendstein- und Terracotten-Fabrikation sehr erfahrener Mann von vielseitiger technischer und commercieeller Bildung, 32 Jahr alt, sucht eine Stellung als

### Dirigent

eines größeren Werkes am liebsten eines neu zu errichtenden. Offerten erbeten unter A. B. 1604 durch d. Exped. d. Bl. (1604)

Für hiesige Dampf-Ziegelei wird ein zuverlässiger

### Ziegelmeister

zum Antritt per 1. April 1880 gesucht. Derselbe muß mit der Fabrication von Chamottesteinen, Röhren u. s. w. vertraut sein, und dies durch gute Zeugnisse nachweisen können.

Das Burggräflich zu Dohna'sche Rentamt, Wallmüß bei Sprottau in Schlesien. (1608)

- Nr. 8732. Heizungsanlage mit Ventilation und Sicherheitsklappe im Ofenrohr. (Zusatz zu P. N. Nr. 6499.) F. Bahmß in Klinge bei Forst i. Lanßig. — Vom 1. Juni 1879 ab. — Klasse 36.  
 Nr. 8743. Neuerungen in der Herstellung von Fässern aus Papier. J. S. Darlington & C. E. Sedore in New-York. Vertreter: F. E. Rhode & Knoop in Dresden-Berlin. — Vom 14. August 1879 ab. — Klasse 54.  
 Nr. 8748. Selbstthätige Dichtmürrichtung für Laufräder bei Drahtseilbahnen. E. Otto in Schönditz. — Vom 30. Mai 1879 ab. — Klasse 81.

### Submissionen.

6. Januar, Vormittags 11 Uhr. Für den Strafanstaltsbau zu Herford. Die Lieferung und Anfuhr von 1) 3500 Mille Hintermauerungs-Ziegelsteinen, 2) 1000 cbm Sand- oder Kalk-Bruchsteinen, 3) 1200 cbm Mauerkalk, 4) 90 Mille besonders scharf gebrannten Mauersteinen (Klinkern), zu den im Jahre 1880 zu errichtenden Bauten soll verdungen werden, wozu ein Termin im Baubureau der Strafanstalt anberaumt ist. Die Bedingungen können im Baubureau eingesehen oder gegen Erstattung der Copialien-Gebühren bezogen werden.

6. Januar, Vormittags 10 Uhr. Die zum Bau eines Kasernements an der Logenstraße zu Frankfurt a. O. erforderlichen 5000 Mille Hintermauerungssteine, 190 Mille Klinker und 200 Mille poröse Steine, sollen verdungen werden. Schriftliche, mit entsprechender Aufschrift versehene versiegelte Offerten nebst Probesteinen werden im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Frankfurt a. O., Kaserne I, Zimmer Nr. 8, entgegen genommen. Die Bedingungen liegen daselbst und am Berliner Baumarkt, Wilhelmstraße 92/93, zur Einsicht aus, werden auch gegen Einsendung von 2 Mk. abschriftlich mitgetheilt.

12. Januar. Die zur Herstellung der Umwährungsmauern des Grundstücks der chirurgischen Universitätsklinik zu Königsberg nothwendigen Lieferungen sollen vergeben werden und zwar: die Lieferung von 220 cbm gesprengten Feldsteinen, 42 cbm gelöschtem Kalk. Zu diesem Zwecke ist Termin in dem Baubureau zu Königsberg, Steinhammer Kamendelgasse angesetzt. Bedingungen liegen zur Einsicht und Abschrift im Baubureau aus, können auch gegen Erstattung der Copialien bezogen werden.

## Directorstelle.

Die Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft  
 (Wien, I Opernring 1)

sucht für ihre

### Thonwaarenfabrik zu Inzersdorf

bei Wien

einen theoretisch und praktisch tüchtig gebildeten Director und reflectirt bei Besetzung dieser Stelle nur auf eine erste Kraft. In der Fabrik werden erzeugt: Figurale und ornamentale Terracotten, Zimmeröfen, Mettlacher-Platten, Steinzeug und Chamotte-Waaren. Gehalt nach Uebereinkommen. Termin für Offerte 15. Februar 1880. (1613)

### Für Ziegeleibesitzer.

Zuverlässige, qualifizierte Ziegelmeister und Ziegelarbeiter besorgt

(1615)

A. Hanke,  
 Ziegler-Agent.

Lage b. Detmold.

Gesucht gegen hohen Lohn für 1. März 1880 ein mit dem Betrieb des Kugelföfens vollkommen vertrauter Arbeiter, welcher sich über seine bisherige Thätigkeit ausweisen kann.

Fr. Offerten sub G. H. 1620 durch die Exped. dieser Zeitung. (1620)

Ein Ingenieur und Chemiker mit der Portland-Cement-Fabrikation vollständig vertraut, sucht Stellung.

Gest. Offerten sub C. D. 1609 erbeten durch die Exped. d. Ztg. (1609)

Zur Vermittelung tüchtiger Ziegelmeister und Arbeiter aus hiesigem Lande hält sich unterzeichneter Agent bestens empfohlen  
 Detmold (Lippe). L. Sander.

Die Jahrgänge 1877 und 1878

### der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.

Das

### Chemische Laboratorium

für Thon-Industrie (1119)

Berlin N., Fennstrasse 14

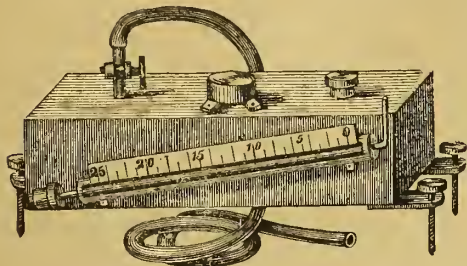
empfiehlt sich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen, Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und sichert schnelle Bedienung unter Garantie gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu.



Mit August dieses Jahres habe ich meine Stelle als Direktor bei Herrn Emil Kemper-Menzmann, in Firma **Breslauer Bau-Institut**, niedergelegt und dem genannten Institute gleichzeitig die Verwerthung meines Patentes auf continuirliche Kammer-Ringöfen entzogen. Sämmtliche Außenstände des Instituts sind auf mich übertragen worden.

**J. H. Wojaczek,**

Inhaber der k. k. priv. Dampf-Ziegelei mit (1616) Kammer-Ringöfen, Szegebin, wohnhaft Unter Sanct Veit bei Wien.



## Zugmesser.

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für  
Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)

## Filterpressen.

Verbessertes System, große Leistungsfähigkeit.

(1468) **Schütz & Hertel,**

Maschinenfabrik für die chemische Industrie, Würzen i. S.

**R. I. Schmutzler, Ingenieur**

Berlin SW., Lindenstraße 83.

**Specialität:** Kalk-, Ziegels-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1546) in und nach allen Staaten.

## Hermann Lange,

gesellig



deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1592)

Fein gemahl. **Norweg. Spath** leichtflüssig, desgl. **Crystall-Quarz** eisenfrei, in Waggon-Ladungen außergewöhnlich billig.

**F. Quasebarth,**

(1598) Dampf-Mineral-Mühlen in Perleberg. Agenten gesucht.



## Liegende Ziegelpress-Maschine

anerkannt sehr practisch; erfordert keine besonderen Baulichkeiten und kann ohne sonstige Vorkehrungen sofort in Betrieb gesetzt werden. Hiersebst 20 Maschinen in Thätigkeit. Referenzen und Prospective gern zu Diensten.

**Koldmoos pr. Gravenstein.**

(1587)

**A. Ingermann.**

Patent-Auffarren, den Thon mittels Schienengeleise auf den Streichtisch zu schaffen,

Rippwagen

Muldenkipper

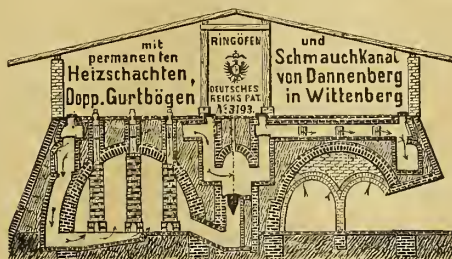
Transportable

Festliegende

Padnägels, Drehschreiben, Achsen, Achslager, vorz.

Hartgußräder fertigen (1607)

Gehr. Wiemann in Brandenburg a/H.



Nur M. 3500,00 excl. Maurermaterial kostet unter normalen Umständen ein completer Ringofen nach meinem System von 4—6000 Vollsteine täglicher Leistung, und garantire ich in solchen Ofen Kalk gar und sich gut löschend, wie jedes Ziegel-Material hart, reinfarbig, hellklingend ohne Bruch und Schmolz, zu brennen. (1589)

**Dannenberg, Wittenberg.**

## Hartguß,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

## Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Rappen als Anschaulen für normale und schmalspurige Bahnen.

## Locomotiven

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätzig oder in Arbeit.

## LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit siedendem Kessel für Anstaltbahnen. (1582)

## Sarzer Actiengesellschaft für Eisenbahnbedarf.

**Nordhausen, Harz**

## Ziegelnachpresse für Handbetrieb,

System Bund & Stoll, Patent Nr. 7783, empfiehlt als unentbehrlich für jeden Ziegeleibesitzer zur Herstellung besser Verblendsteine.

**F. Winkler, Straßburg i. Elß. Steinstr. 40.** (1602)

## Für Cement-Fabriken, Ziegeleien und Kalkbrennereien.

Chamotteformsteine jeder Form, Gurtbogensteine, Chamotteplatten, Chamotteziegel in verschiedenen Formaten, Chamottemörtel zc. zum Ausfüttern der Brennöfen, für die Feuerungen, zu Darren, Coaksöfen, Kanalöfen, Ofen mit Generator- und Regenerator-Gasfeuerung u. s. w. empfiehlt die Stettiner Chamottefabrik Act.-Ges. vorm. Didier. (1603)

Stettin, Schwarzer Damm 1a.

## Berliner Stadteisenbahn.



Die Lieferung von 19500 weißen vorcellanartigen gefärbten Verblendsteinen (Einachtel u. Dreiachtelformat) soll in Submision vergeben werden. Die Bedingungen sind von unserem Bureau-

Vorsteher W. Hermann gegen Erlegung von 1 Mk. zu beziehen. Mustersteine liegen im technischen Centralbureau beim Baumeister Schwiager aus, welcher auch event. nähere Auskunft erteilt. Offeranten mit vollkommen bedingungsmaßen Probesteinen sind mit bezeichnender Aufschrift versehen bis Dienstag, den 24. Februar 1880 Vormittag 11 Uhr an uns portofrei einzureichen, und werden um diese Zeit in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten eröffnet werden.

Berlin, den 23. December 1879.

**Königl. Direction der Berliner Stadteisenbahn.** (1612)

## Eingefandt!

Oberkohlnde b. Danzig, d. 22. Dec. 1879.

Herr Director J. H. Wojaczek in Wien.

Auf Ihr geehrtes Schreiben vom 4. d. Mts. benachrichtige ergebenst, daß ich mit dem Aufbau Ihres Kammer-Ringofens zufrieden bin und auch gute Ziegelsteine zc. gut, rein ausgebrannt habe. Ihr Brenner Mitschig hat sich während der Zeit zu meiner Zufriedenheit geführt und auch gute Steine gebrannt. Sollten Ihre Interessenten Auskunft über den Bau und Ziegeleierzugung durch mich erfahren wollen, bin ich gern bereit, Jedem genaue Auskunft mitzutheilen. Hochachtungsvoll

gez. **G. A. Vorwein,** Ziegeleibesitzer, Oberkohlnde. (1619)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**

Falz-Ziegelpressen,

Ziegel-Maschinen,

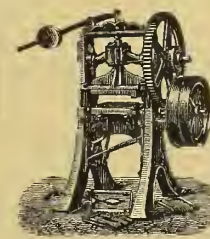
patentirte Trocken-

öfen u. Brennöfen

mit und ohne Gasfeuerung (1596)

Complete

Ziegelei-Anlagen.



## F. Quasebarth,

Dampf-Glasur-Fabrik und Mineral-Mühle in Perleberg

empfehl: feinste Schmelz-Glasuren u. Glätte-Glasuren in allen Farben, fein gemahlener Norweg. Spath und Quarz, alle Sorten Glätte, Mennige, Smalte, Begußthon, Braumstein, Kupferasche, Blei und Zinn zc. zc.

Nur prima Waare Preisliste franco.

Größeren Abnehmern in

gemahl. Norweg. Spath und Quarz.

sowie Glasuren (1597)

stelle ganz besonders billige Preise.

**Modell- u. Stuckgyps** f. gem. und gebrannt.

**Mineralweiß** ff. gem. in verschiedenen Mäßen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

**F. L. Schmidt in Schlettwein,**

b. Poesneck i. Thüringen.

(1590) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(1569) **G. Gohlke, Uhrmacher,** BERLIN SW., Dranien-Straße 88.

Gebrauchte Ziegelpressen, Dampfmaschinen sammt Kessel, Ripp- und Ziegelwagen, Grubenschienen, Nachpressen werden gekauft. Auch ist die Erzeugung von 10 Millionen Stück Ziegel jährlich in Szegebin an einen conditionsfähigen Ziegelmeister zu vergeben. (1618)

**J. H. Wojaczek,**

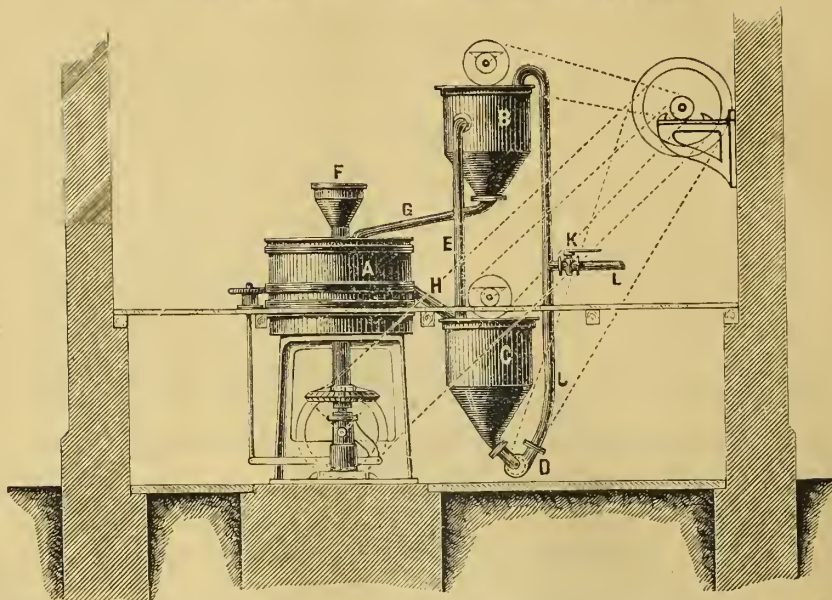
Unter Sanct Veit bei Wien.



# Nassmühle Rudeloffs Patent.

(1606)

Diese Mühle  
mahlt per Tag mit  
Steinen von  
1,3 Meter Durch-  
messer 1000 Kilo  
Feuerstein etc.



Zu beziehen  
von  
**JOERNING & SA UTER**  
in  
**BUCKAU**  
b. Magdeburg.

Prospecte gratis u.  
franco.

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

**Dr. Julius Bidel**

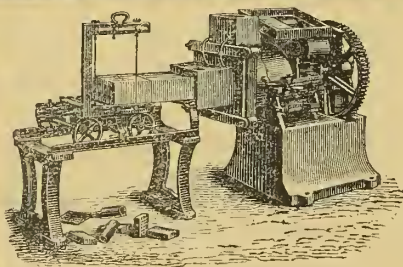
Chemische Fabrik

**CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen

Fabrik und Lager

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

sämmtl. Artikel für Thonwaaren-, Steingut- u. Porcellan-Fabrikation,  
als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, ge-  
schlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl.  
Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. feiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten,  
Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde,  
Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Fa ben etc. etc. (1588)



## Patent-Ziegel- Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Mauer-, Fagou-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, franzöf. Falzziegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospective  
gratis u. franco

(1591)

**Louis Jäger**, Maschinen  
Fabrikant in **Ehrenfeld-Cöln.**

## Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)

zu Bahnhof Stolberg bei Aachen  
Specialität:

## Englische und Deutsche Dinas bricks

vorzüglicher Qualität  
für die heißesten Stellen in Gasöfen, Kuppen der Glasöfen etc.  
— Beste Referenzen. —

(1610)

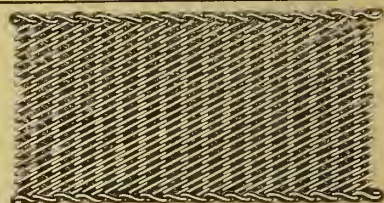
## Ziegelmaschinen für Dampfbetrieb

zu Vollsteinen, Hohlsteinen und verzierten Mauersteinen, sehr einfache zweckmäßige  
Schneideapparate, Thonwalzwerke, Zerkleinerungsmaschinen, Pressen zu Dach-  
steinen, Falzziegeln, Chamottesteinen, Flur- und Pflasterplatten, zu Drainröhren,  
Schlamm-Maschinen: Aufzüge, Elevatoren und Transportwagen zu Thonen und  
Steinen u. s. w. Den neuesten Anforderungen entsprechend, nach bewährten Constructionen  
in der Maschinenfabrik der Herren Möhrig & Koenig gearbeitet, empfehle ich bestens, übersende auf  
Verlangen illustrierte Preisverzeichnisse und bin bereit Probearbeiten mit einzelsandten Ziegellehmen und  
Thonen auf meiner Dampfziegelei in Helmsdorf zu machen.

(1583)

**L. Schmelzer**, Civil-Ingenieur, Magdeburg.

Patent!



Transporteure, Elevatoren  
und Treibriemen,  
aus Eisen- u. Stahldraht,  
Endlose Metall-Tücher,  
Drahtgeflechte und Gewebe  
aller Art,

Treibriemen  
aus Leder, Gummi, Baumwolle, Filz,  
Hanf, Haaren etc.  
empfiehlt (1594)

**Gustav Pickhardt**,

Drahtwaaren-Fabrik,  
in  
**Barmen - Rittershausen.**  
Vertreter gesucht.

**Gustav Lange sen.**

Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik  
Güstrin, kurze Vorstadt,  
empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren  
zu Schmelz- und Altdeutschen Öfen, sowie  
Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen,  
ferner fein weiße und farbige Öfen zu billigsten  
Preisen. (1586)

Preisconrant gratis u. franco.

**Carl Wittig, Cöthen (Anhalt)**  
empfiehlt seine anerkannt besten (1601)

Transporteure-Gurten  
mit Drahtseileinlage bei billigster Preisstellung.

## Elevatorgurte,

aus Hauffschnuren angefertigt mit geschlossenen  
oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität  
Würzen bei Leipzig.

(1593)

**A. Seyffert.**



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interesse. der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Dieser Nummer liegt ein Prospekt von George Silbers in Dresden bei.**

**Inhalt:** Gasofen zum Brennen von Thonwaaren in ununterbrochenem Betrieb. — Beziehungen zwischen Wassergehalt und Festigkeit der Portlandcementmörtel. — Allgemeine deutsche Patent- und Musterrecht-Anstellung in Frankfurt a. M. 1881. — Fachliteratur. — Brief- und Fragekasten (Nachpressen). — Ofen mit Regenerativgasfeuerung zum Brennen baltischer Ziegel. — Müllerscher Gasbrennofen. — Maschine zum Heben geschlämmten Thones. — Allerlei: (Hartgussklinkerpflaster in Berlin. — Zum Copiren geeignetes Papier und Tinte. — Germanische Fachschule in Grenzhäusen. — Kunstgewerbemuseum in New-York). — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

## Gasofen zum Brennen von Thonwaaren in ununterbrochenem Betrieb.

Construirt von H. Stegmann in Braunschweig.

Die nachstehend beschriebene und abgebildete Ofenconstruction ist von dem Gesichtspunkte ausgegangen, daß es im Interesse eines rationellen Betriebes durchaus nothwendig ist, den Gaserzeugungsapparat (Generator) so viel als immer möglich in die Nähe des Verbrennungsraumes zu placiren und die durch ein solches Arrangement wesentlich verkürzten Gasleitungen in den Ofen selbst einzubauen, wodurch nachtheilig wirkende Abkühlung des Gases und die damit verbundene Vertheuerung werthvoller Bestandtheile desselben verhütet werden. Es erschien ferner als wichtig genug, solche Mechanismen aus der Construction fern zu halten, welche zwar bei anderen Gasöfen zur Verwendung gelangen, den Ofenbetrieb aber unsicher und von Zufälligkeiten abhängig machen: die stabilen Gasventile.

Im Weiteren wurde dahin gestrebt, das Verhältniß des nutzbaren Brennraums zu dem der Umfassungswände günstiger zu gestalten, als es beim Ringofen und anderen Gaskammeröfen der Fall ist, was durch Adoption einer zwar nicht neuen, aber für den Gasbetrieb sehr brauchbaren Ofenform in ausgiebigster Weise erreicht wurde. Abgesehen von anderen hierdurch erreichten Vortheilen resultirt daraus eine bessere Zusammenhaltung der Wärme, die Reduction der Ofenthüren gegenüber anderen continuirlichen Öfen auf die Hälfte, die außerordentliche Verkürzung des Rauchkanals, eine wesentliche Verminderung des Anlagekapitals und der bemerkenswerthe Umstand, daß der Ofen ohne irgend welche Anstände vergrößert werden kann, wenn steigender Betrieb es nöthig macht.

Es konnten endlich alle für den Brennbetrieb dienenden Mechanismen auf einen so kleinen Raum zusammengeschoben werden, wie es bis jetzt bei continuirlichen Brennöfen noch nicht erreicht worden ist. Hieraus entspringen für den Betrieb Vortheile, deren Tragweite auch schon bei einer oberflächlichen Betrachtung des Gegenstandes in die Augen fallen muß.

Der fundamentalen Bedingung für einen rationellen Gasofenbetrieb, innige Mischung des Gases mit der Verbrennungsluft beim Eintritt beider in den Verbrennungsraum, sowie vielfache Vertheilung des Gasfeuers innerhalb desselben wurde in der erreichbar vollkommensten Weise genügt.

Besonderer Werth wurde auch auf diejenigen constructiven Theile des Ofens gelegt, welche für das Röhren der gebrannten und das Schmauchen der rohen Waare in Betracht kommen. Nach letzterer Richtung hin dürfte sich der Ofen als so vollkommen und dehnbar erweisen, daß derselbe für jedes Material brauchbar ist, und daß selbst sehr feuchte Steine ohne Gefahr zum Brennen eingesetzt werden können.

Auf Einfachheit im landläufigen Sinne macht der neue Gasofen keinen Anspruch; immer wird man in dem Falle, wo man nicht nur das Gas, sondern auch die Verbrennungsluft durch besondere Düsen in den Verbrennungsraum einführt — und dieses System wird sich immer mehr als das richtiger erweisen — einen mehr oder minder complicirten Apparat von Canälen und Ventilen nöthig haben, indeß ohne Anstände für den Ofenbetrieb, wenn dieser Apparat so einfach und sicher functionirt, wie es hier der Fall ist.

Der in den Abbildungen nach Maßstab 1:200 veranschaulichte Gasofen, im Wesentlichen identisch mit meinen Constructionen D. R. Patent Nr. 4125 und 2787, besteht aus acht Abtheilungen, und ist diese oder eine größere, durch vier theilbare Anzahl solcher für den Betrieb deshalb die vortheilhafteste, weil das zickzackförmig durch den Ofen sich bewegende Feuer bei der Vielzahl der Abtheilungen naturgemäß an seinen Ausgangspunkt zurückkehrt, ohne von dem normalen Wege abgelenkt zu werden, was bei sechs oder zehn Abtheilungen der Fall sein würde. Uebrigens genügt ein Acht-Kammer-Ofen schon für einen sehr belangreichen Betrieb und entspricht derselbe etwa einem Ringofen von 16 Abtheilungen.

Jede dieser mit A<sub>1</sub> bis A<sub>8</sub> bezeichneten Abtheilungen repräsentirt für sich ein abschließbares Ganzes, einen separaten Brenn-Ofen, es können aber, wie es für den continuirlichen Betrieb ja auch nothwendig ist, sämtliche Abtheilungen, und zwar in dreifacher Weise, unter sich, jede einzelne mit dem Gaskanal b resp. dem Generator B, ferner mit dem Rauchcanal c resp. dem Schornstein C verbunden werden, wie denn auch jede einzelne Abtheilung aus dem Zusammenhange ausgeschaltet werden kann.

Um das in den Generatoren B erzeugte, im Gaskanal b sich ansammelnde Gas in die zu brennende Abtheilung einleiten zu können, hat der Gaskanal vier mit Deckeln verschließbare Deffnungen e, und sind für jede Abtheilung vier aus Chamotte hergestellte Gaszuleitungsröhren d d angeordnet, welche mit dem



Gasanal resp. dessen Oeffnungen e durch ein zweckgemäß gestaltetes Gasüberleitungsrohr f in Verbindung gesetzt werden.

Die Gaszuleitungsrohre d d münden in die Gaszuleitungscanäle g g und g' g', von denen erstere das Gas der inneren, letztere dasselbe der äußeren Hälfte jeder Abtheilung zu führen.

Das Gasüberleitungsrohr f enthält in den auf die oberen Oeffnungen der Röhren d d treffenden knieförmigen Aufsätze einfache Ventile, deren Sandverschluß jederzeit nachgedichtet werden kann. Mittels dieser Ventile ist es ermöglicht, daß das Gas entweder nur in die Canäle g g oder g' g' oder auch in beide zugleich eingelassen werden, die Abtheilung also in zwei Abzügen oder in einem Zuge, mit höherer oder geringerer Temperatur, gebrannt werden kann, je nachdem die Ventile im Rohre f regulirt werden.

Durch dieses Ueberleitungsrohr f werden nicht nur die kostspieligen, nicht immer dichtschließenden und der Controle sich entziehenden Gasventile bekannter Construction für den neuen Ofen überflüssig, sondern es wird durch das Rohr f auch die mit jenen Ventilen verknüpfte Coeventualität beseitigt, daß Gas auch noch in andere als die brennende Abtheilung eintritt. Das Gas kann hier immer nur in diejenige Kammer einströmen, welche durch das Ueberleitungsrohr mit dem Gascanal verbunden ist; in dem Momente wo das Rohr versetzt wird, ist jede Verbindung der Abtheilungen mit dem Gaserzeuger aufgehoben. Das Rohr kann leicht und sicher von einer Abtheilung zur anderen transportirt werden, da es mittels eines Differential-Flaschenzuges an einem auf einer Luftbahn laufenden Transporteur aufgehängt ist.

Durch den den Gasvertheilungscanälen g g und g' g' parallel liegenden Canal h wird der brennenden Abtheilung von der kührenden her heiße Verbrennungsluft zugeführt, derart, daß diese unmittelbar neben dem Gase durch die Düsen oder Brenner i einströmt. Dadurch, daß beide Substanzen in dem Momente, wo sie in die Kammer eintreten, sich gezwungenermaßen innig mengen müssen, entsteht eine sehr vollkommene, intensive Verbrennung, deren Effect um so größer ist, als das Gas mit fast derselben Temperatur zur Verbrennung gelangt, die es im Generator angenommen, und weil es, wie schon Eingangs erwähnt, in den Gasleitungen keinen jener hochbrennbaren Bestandtheile (Kohlenwasserstoffe) verliert, die sich bei Defen mit langen Leitungen in diesen als Theer absetzen. Dieser Theer ist nun aber nicht nur als verlorener Heizstoff zu betrachten, sondern er vermag auch, da er in großer Menge auftritt, störend auf den Gang der Verbrennung einzuwirken.

Der in jeder Abtheilung wiederkehrende, in der Mitte der selben, nur nicht in 1 und 5, getheilte Luftcanal h bildet mit dem Canal k (in der Mittelwand) und den Canälen ll (in den Frontmauern) ein Canalsystem, durch welches alle Abtheilungen des Ofens unter sich in Verbindung gesetzt werden können, ohne daß dabei auf eine bestimmte Reihenfolge bezüglich der zu verbindenden Kammern Rücksicht genommen werden braucht. Es kann hier eben jede beliebige Abtheilung mit einer anderen in Contact gesetzt werden. In diesem System erfüllt der Canal h zweierlei Functionen, indem er einerseits die heiße Luft aufnimmt (in der kührenden Abtheilung) und andererseits dieselbe wieder vertheilt (in der brennenden und schmanchenden Abtheilung).

In erster Linie soll dieser Luftüberführungs-Apparat für den eigentlichen Brennbetrieb functioniren, in zweiter aber auch, wie noch des Näheren zu besprechen ist, für den Schmanch- und Trockenproceß in Wirksamkeit treten.

Der Ueberführung des Feuers resp. der Feuergase aus den brennenden in die vorwärmenden Abtheilungen dienen die in den Scheidewänden derselben enthaltenen Feuerlöcher m, und für die Schkamuern 1 und 5, 4 und 8 die mit Schiebern versehenen Canäle n und n'. Erstere werden beim Füllen der Abtheilungen mit Papier verklebt, das später zerissen wird oder abbrennt wenn die Feuergase diese Feuerlöcher zu passieren haben, während sie von oben mit Sand geschlossen werden, wenn das Feuer eine Abtheilung verlassen hat, und dieselbe zum Kühlen gelangt.

Die Feuergase und Schmanchdämpfe werden in bekannter Weise in den Rauchcanal c und durch diesen in den Schornstein abgeführt.

Besonderer Erwähnung dürfte es noch verdienen, wie die Ventile des Canals k und die des Rauchcanals angeordnet sind, und wie der Gascanal ausgeführt ist, weil vorzugsweise diese und die damit zusammenhängenden Theile des Ofens es sind, welche

denselben wesentlich von älteren Gasöfen unterscheiden, und auf deren anstandsloser Durchführbarkeit der practische Werth dieses neuen Gasofens beruht.

Wie aus den Abbildungen ersichtlich, liegen die Ventile beider Canäle senkrecht genau übereinander und so, daß die Zugstangen derselben den Gascanal in dessen Mitte vertical durchschneiden. Die constructive Durchführung dieser Disposition bot anfangs nicht geringe Schwierigkeiten, doch wurden diese nach einer Reihe von Versuchen, die sich an die Forderungen der Praxis anlehnten, dadurch vollständig überwunden, daß die Zugstangen aus Gasrohr hergestellt wurden, derart, daß diejenigen der Ventile von k in die weiteren Rohre der Rauchcanalventile eingeschlossen wurden. Um

Fig. 1. (Schnitt A. B.)

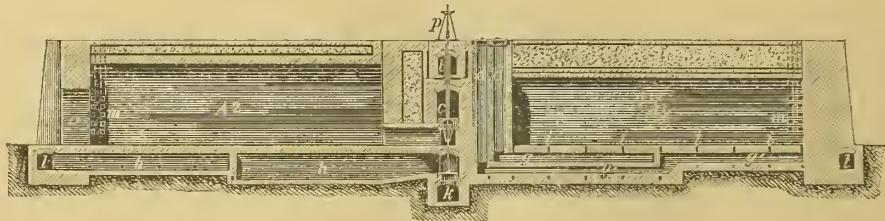


Fig. 2.

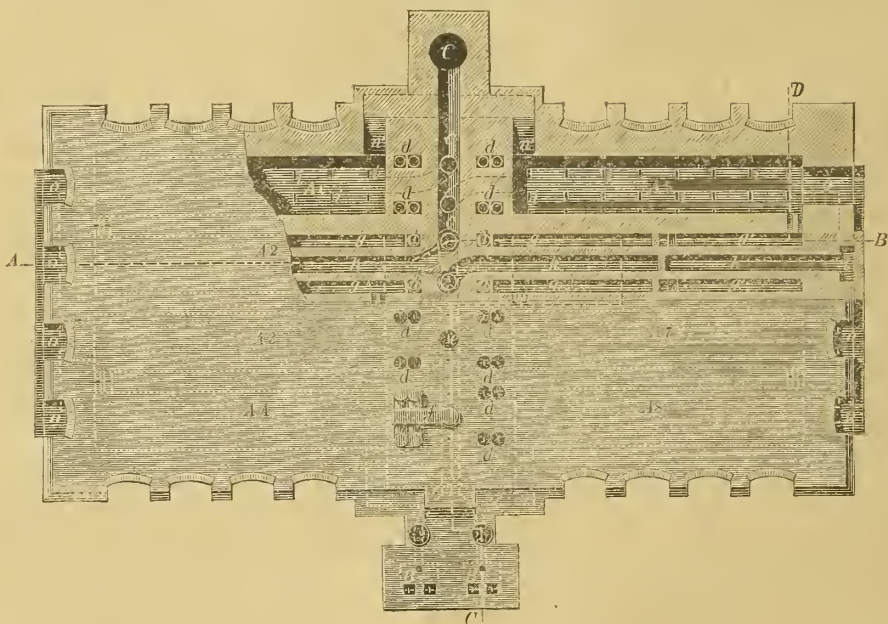
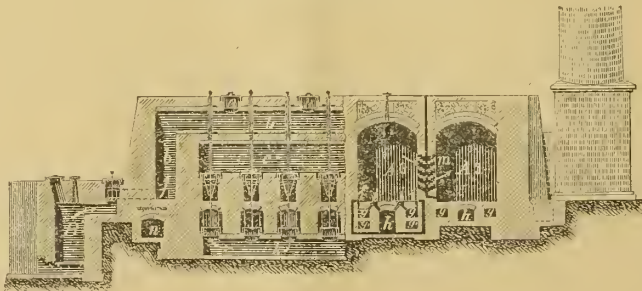


Fig. 3. (Schnitt C. D.)





nun dadurch, daß diese Zugstangen durch den Gascanal geführt werden müssen, die Dichtigkeit desselben nicht in Frage zu stellen, werden die Zugstangen innerhalb des Gascanals mit gußeisernen Schutzrohren umkleidet, die mit ihren Flanschen auf die dem Gascanal als Unterlage dienenden Blechplatten durch Schrauben befestigt werden. Diese Schutzrohre, sowohl wie auch die Blechplatten werden endlich mit Ziegelsteinen bekleidet, um sie gegen die Hitze des Gases und dessen nachtheilige chemischen Einflüsse auf Eisen zu schützen.

Die Seitenwände des Gascanals werden mit Asche hinterstopft und da derselbe vom übrigen Ofenmauerwerk gänzlich isolirt ist, so haben die in diesem vorkommenden Bewegungen und Schiebungen auf jenen keinen Einfluß. Die ganze Anordnung hat sich in der Praxis als durchaus solide und zweckentsprechend erwiesen, und ist damit der practische Werth des Ofens gesichert.

Das Heben und Reguliren der genannten Ventile geschieht mittels einer besonderen Vorrichtung p. Dieselbe besteht aus einem Dreifuß, in dessen Mittelpunkt sich eine mit Handrädchen versehene Spindel befindet, an deren unterem Ende eine Klaue lose befestigt ist. Diese greift in zwei einander gegenüber befindliche Löcher, mit welchen die auf die oberen Enden der Zugstangen aufgeschraubten Gasrohrmuffen versehen sind, und klemmt sich darin fest, wenn die Spindel angezogen und das Ventil gehoben wird, wobei dieses selbst sich nicht drehen kann, weil die Klaue auf der Spindel lose aufsitzt und durch eine Verbindung mit dem Dreifuß selbst in einer bestimmten Stellung fixirt wird; andernfalls würde auch das schwere Ventil mit in Drehung versetzt oder die Befestigung der Zugstange am Ventil beschädigt werden können. Die Muffen haben einentheils den Zweck, die Rohre resp. Zugstangen vor Abnutzung zu sichern, andernteils aber sollen durch Vor- oder Rückwärtsdrehen der Muffen die Löcher für den Angriff der Klaue schnell und bequem jeder Stellung des Dreifußes angepaßt werden können, während man mit diesem selbst umständlich manipuliren müßte, wenn die Löcher in die Zugstangen selbst eingearbeitet wären.

Um endlich auch noch einige Worte über den Gang des Ofens selbst zu sagen, sei bemerkt, daß bei einem Achtkammerofen eine Abtheilung immer im Vollfeuer sich befindet, zwei kühlen, zwei resp. drei durch Feuergase und heiße Luft, eine ausschließlich durch heiße Luft vorgewärmt resp. geschmaucht werden, eine Kammer gefüllt, die letzte aber geleert wird.

Befindet sich beispielsweise 7 im Vollfeuer, so werden 8 und 4 kühlen, die für 7 erforderliche Verbrennungsluft wird von außen durch die Thüren o, durch die Schaulöcher oder die Gaszuführungsröhren dd in 8 und 4 eintreten, den heißen Inhalt derselben überall berühren, abkühlen und sich dabei selbst hoch erhitzen. Die in 4 eintretende Luft gelangt durch den Kanal n zunächst nach Abtheilung 8, von welcher aus die Verbrennungsluft durch den Luftvertheilungscanal h unter Einschaltung der Kanäle k und l in den Luftvertheilungscanal h von 7 eintritt, um von diesem aus durch die Brenner i sich in die brennende Abtheilung zu verbreiten und hier die Verbrennung des Gases zu unterhalten. Brennt nur die äußere Hälfte von 7, so werden die Drosselklappen in l zwischen 8 und 7 geöffnet, brennt aber die innere Hälfte allein, so werden nur die Ventile zu k von 8 und 7 gehoben.

Während hierbei die Feuerlöcher m zwischen 8 und 7 mit Sand geschlossen, sind diejenigen zwischen 7 und 6, 6 und 5 offen, in 5 auch das Rauchventil, sodaß die Feuergase gezwungen sind, auf dem Wege nach dem Rauchabzuge hin die Abtheilungen 6 und 5 zu passieren, um den Einsatz vorzuwärmen.

Da die Feuergase auf diesem Wege aus der rohen Waare eine große Quantität Feuchtigkeit verdunsten und in sich aufnehmen, dagegen Wärme an den Einsatz abgeben, so liegt die Gefahr nahe, daß die Feuerluft sich bis auf und unter den Thauptunkt abkühlen, und sich demzufolge ein gewisser Theil des aufgenommenen Wasserdunstes als Wasser aus derselben abscheiden und auf den Oberflächen des Ziegeleinsatzes niederschlagen wird, eine Erscheinung, die bei continuirlichen Defen und weitgetriebener Ansnutzung der Wärme der Feuergase sich nur allzuleicht, besonders aber in den unteren Parttheien des Einsatzes bemerkbar macht, was zu Beschädigungen und Mißfärbungen des Einsatzes Veranlassung giebt, weshalb man zur Vermeidung dieser Uebelstände die Feuergase meist mit so hoher Temperatur in den Schornstein entweichen läßt, daß Condensirung der Wasserdämpfe überhaupt nicht stattfinden kann. Bei meinem

Gasofen aber soll die Verdichtung des Wasserdampfes trotz der Länge des Weges, welchen die Feuergase machen müssen, dadurch unbedingt ausgeschlossen werden, daß in die letzte der schmauchenden Abtheilungen, im obigen Falle würde es Nr. 5 sein, heiße Luft eingeführt wird, und zwar mittels des Luftvertheilungs-Kanals h resp. der Düsen i. Steht bereits der Kanal k mit einer kührenden Abtheilung in Verbindung, so braucht nur noch das Ventil von k für 5 eingestellt zu werden, um heiße Luft nach 5 zu schaffen. Soll auch die äußere Hälfte dieser Abtheilung heiße Luft erhalten, so setzt man auch noch den Kanal l in Wirksamkeit.

Die Abtheilung A<sub>1</sub> ist fertig eingesetzt und sowohl nach A<sub>2</sub> hin durch Schließen des Schiebers in n', wie auch durch Verkleben der Feuerlöcher nach A<sub>2</sub> hin von den übrigen Kammern isolirt. Da nun in der im Auskarren befindlichen Abtheilung 3 noch eine größere Wärmemenge reservirt, und die in A<sub>2</sub> vorhandene Wärme für den eigentlichen Brennbetrieb nicht gerade nothwendig ist, so kann man A<sub>1</sub> mittels Kanal l mit A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> verbinden und braucht in A<sub>1</sub> nur das Rauchventil zu öffnen, um hier die Wärme von Abtheilung 4 und 3 für das Vorwärmen des Einsatzes nutzbar zu machen.

Ist endlich das Vollfeuer nach 6 übergegangen, und inzwischen auch A<sub>2</sub> mit heißer Luft ausgeschmaucht, so werden auch Abtheilung 1 und 2 mit in den Betrieb aufgenommen, d. h. es gehen nunmehr die Feuergase durch A<sub>1</sub> und A<sub>2</sub>, um von hier in den Rauchkanal zu entweichen.

Man könnte aus dem Umstande, daß jedesmal zwei Abtheilungen in den Betrieb eingeschaltet werden müssen, mit scheinbarer Berechtigung einen Uebelstand herleiten, den nämlich, daß der Weg für die Feuergase — von der brennenden Abtheilung bis zum Rauchabzug — zu lang sei, das könnte aber nur von Nachtheil sein, wenn die Feuergase plötzlich in kalte Abtheilungen eingelassen würden, in welchem Falle dann allerdings die Verdichtung eines großen Theiles des in den Feuergasen enthaltenen Wasserdampfes innerhalb der kalten Abtheilungen, nicht aber Trocknung des frischen Einsatzes stattfinden würde. Bei dem vorstehend beschriebenen Gasofen ist diese Gefahr aber deshalb als ausgeschlossen zu betrachten, weil jede Abtheilung bereits vor Eintritt der Feuerluft so hinlänglich mit heißer Luft vorgetrocknet und erwärmt werden kann, daß bedenkliche Abkühlung der Feuergase und Abscheidung von Wasserdampf aus derselben kaum zu erwarten ist, um so weniger auch, als der letzten der schmauchenden Abtheilungen noch bis über den kritischen Moment hinaus heiße Luft zugeführt werden kann.

H. Stegmann.

## Beziehungen zwischen Wassergehalt und Festigkeit der Portlandcementmörtel.

Von Dr. F. Erdmenger.

(Schluß.)

Ein weiteres Hilfsmittel, die Wasseranziehungs- bezw. Wasserfesthaltungskraft zu steigern, beruht in der Feinung des Cementpulvers. Michaelis nimmt bekanntlich an, daß der Gries im Cement lediglich als Ballast zu betrachten sei. Indes so ganz absolut hingestellt, kann man dies doch nicht gelten lassen; auch die groben Cementpartikeln sind immer noch etwas anders, als Sand, sie sind noch schwach reactionsfähig. Wird reiner Cement verarbeitet, so stellt sich die Festigkeit des noch Gries enthaltenden Cements bekanntlich nicht viel, manchmal auch gar nicht niedriger, als die des ganz Feinen. Dies liegt nicht etwa ganz allein daran, daß eben das Gefainte sich nicht in ein so geringes Volumen einbringen läßt. Macht man den gewöhnlichen Cement mit reichlich Wasser an, so wird bei derselben Wassermenge das Feine noch derbteigig sein, aber sehr oft sich dann zu gleicher Dichte mit dem gewöhnlichen Cement, also in das nämliche Volumen einpressen lassen, während natürlich der Cement gewöhnlicher Feinheit noch weitere Wasserreduction ertrüge und dann auf ein geringeres Volumen gebracht werden könnte. Dieses letztere dichte Gußstück wird meist ebenso fest sein, als das weniger Dichte des Gefainten; dagegen wird allerdings das ersterwähnte, mit dem Gefainten gleichdichte Gußstück weniger Festigkeit zeigen, allein lange nicht in dem Grade zurückstehen, als dies bei höheren Sandsätzen hervortritt. Beim reinen Cementmörtel entsteht ein so dichtes Gefüge, daß das gröbere Partikelchen allseitig von dicht anliegenden Kittflächen umgeben ist, und da die Eigenfestigkeit des Kornes



keine geringere, als die des erhärteten Mörtels ist, so tritt der Nachtheil des größeren Antheils schon deshalb viel weniger zu Tage. Je feiner der Cement, desto eher tritt noch Erwärmen auf, das sich bei zunehmender Größe, und natürlich noch viel mehr bei Verdünnung mit Sand verliert. Das Erwärmen, die chemische Reaktionsenergie ist demnach bei reinem Cement, wo die wirksame Masse dicht aneinander gedrängt gelagert und noch weiter bei der Umsetzung sich gegen und in einander drückt, in erhöhtem Maße hervortretend, und wird dadurch auch das etwas Griesigere noch am ehesten partiell zur eigentlichen Erhärtungsarbeit beitragen können. Diese Möglichkeit verliert sich für den weniger feinen Antheil in dem Maße, und auch seine Eigenfestigkeit kommt um so weniger in Betracht, je höher man mit den Sandzusätzen geht, sodaß schließlich immermehr das Grobe allerdings nur noch als Ballast angesehen werden kann. Bei sehr hohen Sandzusätzen vermag selbst der feinste Portlandcement nicht mehr für sich die volle Leistung herbeizuführen. Die Masse wird zu porös, die zu verkittenden Flächen im Verhältniß zur vorhandenen Rittmenge zu groß, der Cement durch das mit Leichtigkeit eindringende Wasser zu leicht ausgewaschen und zu vorzeitig unwirksam aufgeschlämmt. Erst die Zuführung von Kalk stellt durch die sich auscheidenden, gegenüber dem Cement viel voluminöseren Kalkblättchen erst wieder eine viel größere Oberfläche auch der verkittenden Partikelchen her, vermindert ferner durch die relativ rasche Bildung kohlenaurer Kalkhäutchen den auswachenden Einfluß des Wassers, schützt so die Cementtheilchen, die dann in normaler Weise ihre Erhärtungsarbeit ausführen und die von Dyckerhoff constatirte Festigkeitsaufbesserung hervorrufen können, während bei noch fettem Cementmörtel der Kalk eine solche Function nicht zu erfüllen hat und dann durch seine geringe Eigenfestigkeit mehr die Festigkeit herabdrückend wirken muß.

Die bekanntlich erheblich höhere Festigkeit der Sandproben bei Verwendung von ausschließlich gefeintem Cement findet nun auch ihre Analogie in der Festhaltung größerer Wassermengen, sodaß ein Austrocknen der Sandcementmörtel hier weniger leicht eintritt, als bei Cement gewöhnlicher Mahlung. Durch Anwendung feineren Sandes kann man dem Austrocknen nicht etwa wirksam begegnen, da die Kraft des Sandes, das Wasser fest zu halten, selbst bei feinem Korn trotz verstärkter Capillarität nicht entfernt der dasselbe bindenden Kraft des Cementpulvers gleichkommt.

Bei Anwendung von sehr derb angemacht, reinen Cement, ferner bei sehr stark zusammengedrückten Cementsandproben unter Anwendung nur gefeintem Cements gelingt es annähernd, das Gesamtwasser, welches zur vollen Erhärtung erforderlich ist, und damit auch die volle Festigkeit selbst an der Luft zu erreichen, aber selbst in diesen günstigsten Fällen nur annähernd. Die dagegen meist höhere Festigkeit der im Wasser erhärteten Proben findet wiederum ihr Analogon in dem den Luftproben gegenüber höheren Wassergehalt, der nach dem Abdunsten der dem Wasser entnommenen Probe bis zu einem constanten Gewicht in den Wasserproben noch verbleibt. Wird gar erst die Probe bei Eintreten dieser Constanz gebrochen, so resultirt bekanntlich die noch viel höhere Nachhärtungsfestigkeit, die jedoch hier zunächst außer Betracht bleibt.

Man hat nun auch Proben, die jedem Wasser absaugenden Einfluß möglichst entzogen waren, in ihrer Festigkeit mit den Wasserproben verglichen, und auch da meist geringere Festigkeit constatiren müssen, wenn auch schon oft die Wasserfestigkeit fast erreichend. Die Töpfer- und Ziegler-Zeitung giebt noch jüngst in (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

Zu Frage 171 (Bau von Oefen mit Regenerativgasfeuerung zum Brennen basischer Ziegel) ersucht uns Herr G. Gregor, Civilingenieur und Repräsentant von Dr. E. W. Siemens in London, dem Fragesteller seine Adresse als Constructeur derartiger Oefen mitzutheilen.

Zur Frage 174 (Müller'scher Gasbrennofen) erhalten wir folgende Zuschrift:

An die Redaction der Thonindustrie-Zeitung.

Ich habe meine beiden altdeutschen gewölbten Ziegel-Oefen auf Gasfeuerung nach Müller'schem, patentirtem System umgebaut und dabei folgende Resultate erzielt:

1) Jedes Brennmaterial ist dafür zu verwenden.

2) Die Brennmaterial-Ersparung beträgt bei mir zwischen 50 und 60 Procent, je nach der Trockenheit des Brennmaterials.

3) Die Fabrikate können beliebig hart gebrannt werden; es ist nur der Vortheil zu constatiren, daß der Brand viel gleichmäßiger, als in den altdeutschen und Kasseler Oefen wird.

4) Mauersteine, Verblender, Dachziegel, Drainröhren etc. werden mit gleichem Vortheil gebrannt, Anflug vermieden. In Bezug auf Kalk liegen mir eigene Erfahrungen nicht vor, doch ist kein Grund vorhanden, der das Brennen desselben nicht vortheilhaft erscheinen lassen sollte.

5) Der Ofen selbst wird, weil keine kalte Luft während des Brennprocesses hineintritt, viel weniger, als jeder andere angegriffen. Reparaturen kommen deshalb auch weniger vor. Hervor zu heben wäre noch die große Billigkeit der Herstellung der ganzen Anlage und die Möglichkeit, die meisten alten Oefen nach diesem Systeme umzubauen, sowie die äußerst einfache Bedienung des Oefens.

Stettin. Max Böhncke, Maurermeister (früher i. Eggesin).

Während uns dieses so absolut lobende Schreiben zugeht, finden wir in der D. Töpfer- u. Ziegl.-Zeitung folgenden Brief eines Lesers: „Als ich im März v. J. die Etablierung einer kleinen Ziegelei mit gewöhnlichem Feldofen beabsichtigte, meldete sich Herr Oberamtmann Müller aus Schleusenau bei Bromberg und verpflichtete sich gegen 1000 Mark Honorar, mir eine sogenannte directe Gasfeuerung einzurichten. Die Anlagekosten sollten sehr geringe sein, es sollten zwei Drittel des Feuerungsmaterials (Torf) gespart und dabei die Steine ganz vorzüglich und gleichmäßig gebrannt werden. Nachdem ich M. persönlich kennen gelernt, ging ich auf dessen Vorschläge ein, bin aber grenzenlos getäuscht worden. Es wurde fast kein Brennmaterial gespart und die Ziegel so schlecht gebrannt, daß sie unverkäuflich waren, obgleich M. selbst das Brennen leitete. Nachdem ich M. das halbe Honorar im Voraus bezahlt, ließ mich derselbe später persönlich vollständig im Stiche, und erst auf mehrfachen Andringen sendete mir sein Vertreter anfangs dieses Jahres einen Monteur zu einem nochmaligen Versuche, der aber noch schlechter ausfiel, als die früheren.“

Später habe ich in Nr. 7 laufenden Jahrganges der „Deutschen landw. Presse“ über M.'s Brennverfahren einen äußerst günstigen Artikel gelesen, und sind mir auch in der Zeit ein paar empfehlende Berichte von Ziegeleibesitzern zugegangen, weshalb ich hiermit anfrage:

Bisirt Müller's Brennverfahren dennoch auf einem realen Grunde, und kann mir auch heute noch, nachdem dieses Verfahren nun schon längere Zeit in Anwendung gekommen ist, Jemand nachweisen, daß er auch jetzt noch dasselbe mit Vortheil anwendet?“

Die Redaction jener Zeitung, die Gelegenheit gehabt hat, einen Müller'schen Ofen in Betrieb zu sehen, spricht sich u. A., wie folgt über denselben aus:

Derselbe zeigte sich als ein ganz gewöhnlicher deutscher Ofen, bei welchem die directe Feuerung in eine sogenannte Halbgasfeuerung umgewandelt war. Der Luftzutritt zum Roß ist ein beschränkter, und die Schüthöhe für das Brennmaterial (gute Braunkohle) war eine etwas bedeutendere als bei gewöhnlicher Roßfeuerung. Ein Theil des Brennmaterials wird demnach direct auf dem Roß verbrennen, und es werden sich diesen Verbrennungsproducten unverbrannte Destillationsproducte und vielleicht auch etwas Kohlenoxyd beimengen. Dies Gemenge steigt nun vom Feuerungsraum aus durch die verticalen Ausparungen im Ofeneinsatz empor. Es sind nun in verschiedener Höhe über dem Verbrennungsraum im vorderen Ofenmauerwerk Canäle (Röhren) in der Roßrichtung angebracht, welche eine Zuführung von sich darin erziehender Verbrennungsluft nach verschiedenen Stellen in der Höhe und Länge des Oefens gestatten. Dieselben können durch Verschlüsse (Stöpsel) in oder außer Thätigkeit gesetzt werden. Da wo die zuströmende Luft mit den halbverbrannten Verbrennungsgasen zusammenströmt, wird eine vollständige Verbrennung und weitere Wärmeproduction eintreten.

Wie man bei diesem Ofen an eine bedeutende Brennmaterialersparniß auch nur denken kann, ist uns unklar. Die Verbrennungsgase ziehen wie bei jedem deutschen Ofen mit sehr hoher Temperatur weg und die in dem abgebrannten Ofengut enthaltene Wärme muß als verloren betrachtet werden. Es kann bei diesem Ofen an eine Brennmaterialersparniß dem alten Ofen gegenüber gar nicht gedacht werden, wenn man auch nur die geringsten Kenntnisse in der Pyrotechnik besitzt.

176. Welches sind bei civilen Preise die leistungsfähigsten besten Nachpressen für Chamottesteine, die transportabel und mit auswechselbaren Formkästen versehen, eventuell auch auf Platten anwendbar sind? B. i. 3.

177. Giebt es Maschinen, welche butterweichen geschlämmten Thon aus dem Bassin herausheben? B. i. 5.

Hierzu eine Beilage.



ihrer Nr. 45 nach Grant diese Festigkeit auf 80,6 pCt. gegenüber der Wasserfestigkeit an. Constatirt man den Wassergehalt (bezw. Wasser- und Kohlensäuregehalt) dieser Proben, so findet man diesen übereinstimmend meist noch etwas, oft auch erheblich geringer als der Wasserproben nach circa dreiwöchentlichem Abdunsten. Da einen und selbst zwei Tage nach dem Anmachen die Proben meist noch mehr oder doch noch ebensoviel Wasser enthalten, als sie überhaupt je bedürfen zu aller Erhärtung, so ist klar, daß trotz des Schutzes noch zuviel Wasser abdunstete und das bloße Besspülen der Luft, selbst an geschütztem Orte, nicht genügend eine spätere Wiederaufnahme begünstigt. Anders stellt sich die Sache, wenn man das Abdunsten geradezu verhindert durch Einlegen der circa 10—24 Stunden alten Proben in einen Blechkasten, über den man einen andern Blechkasten stülpt, und so die Proben durch für das Wasser undurchdringliche Wände gegen außen abschließt. Es bleiben da die Proben lange feucht, diejenigen von reinem Cement beschlagen sich thauähnlich mit Tropfen. Es ist dies ein Beweis, daß einmal zum Anfange diese Menge Wasser nicht gebraucht wird, daß sie selbst mit aller Gewalt sich vorerst nicht in den Proben festhalten läßt, sondern aus ihnen ausgestoßen wird. Mit der Zeit jedoch gewinnen die Proben ein trockenes Ansehen und nehmen das Wasser wieder auf und zwar diesmal nicht bloß als Feuchtigkeit die Poren füllend, sondern in chemische Bindung resp. zur Verwendung bei der chemischen Umsetzung zc. Derartig erhärtete, später durchaus trockene Proben stehen den abgedunsteten Wasserproben an Gewicht, also an verbleibendem Wasser- und Kohlensäuregehalt nicht nach und auch nicht an Festigkeit. Hier kommt es mir bloß darauf an, zu zeigen, daß die Festigkeit nicht niedriger ist, sondern entsprechend dem größeren Wassergehalte auch von nicht geringerer Höhe. Ob sie eventuell sogar noch höher ausfällt, als die Wasserfestigkeit, und ob sich diese Prüfungsweise mittelst Erhärtenlassens in ineinander gestülpten großen Blechkästen ihrer Einfachheit und der Sauberkeit beim Manipuliren halber gegenüber dem fortwährenden Hantiren mit Wasser nicht ganz besonders empfiehlt, wird demnächst für sich Gegenstand der Besprechung sein.

Noch eine Bemerkung bezüglich des Wassers, welches ich im Artikel Nr. 32, 1878 mit Porenwasser bezeichnete, wollte ich hier machen. Nimmt man eine Cementsandprobe aus dem Wasser und wägt sie, sobald sie trocken aussieht, d. i. nach Verlauf von ca. 24—48 Stunden, je nach der herrschenden Wärme, so ergibt sich oft genug ein höheres Gewicht als direct nach dem Anmachen. Dabei sieht die Probe nun trocken aus, während sie bei geringerem Gewichte ursprünglich noch ganz feucht war. Beim Abdunsten geht nun noch eine ganze Menge Wasser fort. Das trockene Aussehen der Proben weist darauf hin, daß dieses abdunstende Wasserquantum nicht eigentlich richtig als Porenwasser bezeichnet wird, es müßten dann die Proben doch mehr wie ursprünglich das feuchte Aussehen aufweisen. Es zeigt dies vielmehr an, daß ein großer Theil dieses Wassers, das früher wirkliches, das feuchte Aussehen herbeiführendes Porenwasser war, nunmehr, wenn auch nur lose, von der inzwischen aufgeschlossenen Masse gebunden ist. Ein zweiter Umstand, der das Mehrgewicht bedingt, ist der, daß bei den Cementsandproben ein großer Theil des Wassers sich allmählich durch Kohlensäure ersetzt und zwar im Aequivalenzverhältnisse. Da dieses Verhältniß wie 22:9 ist, mithin je 1 Gewichtstheil Wasser durch  $2\frac{2}{3}$  Gewichtstheile Kohlensäure substituirt wird, so ergibt dies bei erheblichen Mengen von Kohlensäure schon ein erhebliches Mehrgewicht. Bei reinem Cement, wo die viel größere Dichte die Kohlensäureabsorption viel langsamer fortschreiten läßt, bleiben auch die Gewichte mehr gleich; auch läßt sich dieser größeren Dichte halber nicht ein so erhebliches Quantum Wasser in lose gebundener Weise festmachen.

Nähere Details hierüber werde ich noch in einem späteren Artikel geben und bei den dann anzuführenden belegenden Beispielen wiederholt auf das einstweilen heute Dargelegte verweisen können.

## Allgemeine Deutsche Patent- und Muster-schutz-Ausstellung in Frankfurt a. M. 1881.

Wir empfangen folgende Correspondenz:

Frankfurt a. M., den 30. December 1879. Gestern Abend fand eine Sitzung des Haupt-Comite's für die im Jahre 1881 in Frankfurt abzuhaltende Ausstellung statt. Der Vorsitzende Herr Director Schiele trug den Bericht vor, welchen die Plan-Feststellungs-Commission ausgearbeitet hatte. Nach einer kurzen Discussion acceptirte die Versammlung die Vorschläge der Commission und beschloß definitiv, in den Monaten Mai bis October 1881 eine Allgemeine Deutsche Patent- und Muster-schutz-Ausstellung, verbunden mit Fachausstellungen des Gartenbaues, der Photographie, des Buch-Kunstdrucks, der Frankfurter Industrie u. a. m. zu veranstalten. Eine Deutsche Patent- und Muster-schutz-Ausstellung, welche jedenfalls das Interessanteste und Wissenswertheste der seither erteilten 10000 Patente umfassen wird, ist nicht nur für das Publikum und die Gewerbetreibenden, sondern auch für die Erfinder, Patentinhaber und Fabrikanten selbst von allergrößter Wichtigkeit. Da Zeichnungen niemals genügende Sicherheit in den Urtheilen bieten, so fehlte den Patentinhabern der Boden, auf welchen sie ihre Probestücke oder Modelle, durch welche allein eine klare Veranschaulichung erreicht wird, ausstellen konnten, um dadurch in eine lebendigere Verbindung mit den Gewerbetreibenden und dem Publikum zu kommen. Die Gewerbetreibenden werden von den seitherigen Gegenständen der Patentirung zum Vortheil ihrer Industrie Kenntniß gewinnen und zu weiteren Fortschritten und zur Erzeugung neuer Constructionen und Verfahrensweisen angeregt. Die Patentinhaber endlich werden ihre Erfindungen nicht nur mit den Leistungen Anderer vergleichen, sondern auch in weiteren Kreisen an den Mann bringen und das zur Ausbeutung ihrer Patente erforderliche Capital auffuchen können, weil der Capitalist einen Ueberblick über die Reichhaltigkeit der Erfindungen empfängt und den Nutzen und Vortheil erkennen wird, der daraus zu ziehen ist. Auch die unter dem Muster-schutz stehenden Erzeugnisse können gemeinschaftlich dem größeren Publikum vorgeführt werden und Anerkennung und größeren Markt gewinnen. Daß gerade Frankfurt, der Mittelpunkt des süddeutschen Kapitalmarktes und eines reichen Verkehrsgebietes zwischen Nord- und Süddeutschland, der passendste Platz für eine derartige Ausstellung ist, ergibt sich schon aus den zahlreichen Zusagen, welche von einheimischen und auswärtigen Patentinhabern eingegangen sind.

Das Comite beschloß ferner, die in diesem Sinne bereits vorliegenden Rundschreiben nebst Anmeldeformularen, die bis zum 1. Februar an den Vorsitzenden zurückzusenden sind, an die Patentinhaber sofort zu versenden, die Behörden zur Förderung des Unternehmens aufzufordern und den Wahlausschuß mit der Bildung einer Bau- und einer Finanz-Commission zu beauftragen. Wegen der Fach- und localen Ausstellungen wird der provisorische Vorstand mit der Ausführung des zunächst Nöthigen betraut.

## Fachliteratur.

Bei der Redaction sind eingelaufen:

**Die Thonwaarenindustrie auf der Pariser Welt-Ausstellung 1878 von Dr. Arnold Heing** in Mülheim a./Rhein. Frei nach einem Vortrage gehalten im Kölner Bezirksverein deutscher Ingenieure. (Separatabdruck aus der Wochenschrift des Vereins deutscher Ingenieure.) Verlag von Rudolph Gärtner in Berlin.

Kurze Darstellung der auf der Pariser Ausstellung vorgeführten neuen Erscheinungen der Thonwaarenindustrie.

**Guide de l'amateur de Porcelaines et de Poteries ou collection complète des marques de fabrique de porcelaines et de poteries de l'Europe et de l'Asie par Dr. J. G. Theodore Graesse.** Dresden 1880 bei G. Schönfeld.

Dieses bekannte Markenverzeichnis ist gegenwärtig mehrfach erweitert bereits in 6. Auflage erschienen.



## Allerlei.

**Hardtklinkerpflaster in Berlin.** Auf dem südlichen Bürgersteig der Invalidenstraße, gegenüber der Manenkaferne, wird in der Länge von 430 m jetzt versuchsweise an Stelle der Granitbahn ein Trottoir von 2—2,05 m Breite, aus Stettiner Hardtklinkensteinen, der Quadratmeter im Preise von 7,75 Mark, hergestellt. Die Bettung wird von Cementmörtel aus 1 Theil Cement und 5 Theilen Sand hergestellt. Die Fugen dürfen nicht über 1 cm breit sein und sind oben glatt zu streichen oder mit Pflasterungskies zu verschlännen. Ähnliches Hardtklinkerpflaster, jedoch von anderen Fabriken, liegt in München in der Brienerstraße, in Altona in der Königsstraße. Sollte sich das Fabrikat dem Berliner Verkehr mit seinen riesigen Anforderungen gewachsen zeigen, so wird es den schlesischen Granitplatten, die leicht ablaufen, glatt werden und das Hinfallen mehr als angenehm befördern, starke Concurrenz machen. (Tageblatt.)

**Zum Copiren geeignetes Papier und Tinte.** Man hört nicht selten über die Copirtinten klagen, indem gewöhnlich mangelhafte Copien der Tinte zur Last gelegt werden. Daß dies in vielen Fällen nicht gerechtfertigt ist, beweisen folgende Untersuchungen, welche wir der „Papierzeitung“ entnehmen. Veranlassung zu denselben gab die Thatsache, daß ein und dieselbe Tinte oft sehr verschiedene Copien lieferte; es schien daher der Gedanke nicht ungerechtfertigt, daß nicht so sehr die Tinte, sondern das Papier die Schuld an den schlechten Copien trage. Um dies nachzuweisen, wurde folgendermaßen verfahren: Es wurden 41 verschiedene Papierproben mit den drei Hauptarten repräsentirenden Copirtinten: Alizarintinte (d. h. eine etwas saure durch Indigo nuancirte Eisengallus-Tinte), mit aluminhaltiger Blauholzintinte und mit Anilintinte (Lösung von Anilinviolet) beschrieben. Diese Schriftproben ließ man 72 Stunden liegen und nahm nach dieser Zeit von jedem Originale durch 3 Minuten langes Pressen zwei Copien. Dieselben erwiesen sich als von sehr verschiedener Güte. Es wurde nun der Aschengehalt der verschiedenen Papiere bestimmt und gefunden, daß tadellose Copien nur von solchen Papieren erhalten worden waren, deren Aschengehalt nicht über 2 Procent betrug, d. h. von ohne Erdsatz bereiteten geleimten Papieren. Von denjenigen mit einem Aschengehalt von 2 bis 10 Procent (gefüllten Papieren) gaben die mit Schwertsphat gefüllten bessere Copien als diejenigen, welche Thonerde enthielten, weil letzteres Füllmaterial eine zu große Absorptionsfähigkeit für die Tinte besitzt. Einen besonders nachtheiligen Einfluß auf die Copien zeigte ein starker Zusatz von aluminzersehllichem Ultramarin zum Papier, da dasselbe nicht nur von Alaun-Blauholzintinte, sondern auch Eisengallustinte angegriffen wird, was man schon durch das Auftreten von Schwefelwasserstoff-Geruch leicht bemerken kann. Noch schlechtere Copien gaben diejenigen Papiere, welche mehr als 10 Procent Aschenbestandtheile hinterließen, die schlechteste Copie gab die Postkarte. Es zeigte sich auch hier in verstärktem Maßstabe der schädliche Einfluß der Thonerde gegenüber dem Schwertsphat und die üble Wirkung des Ultramarins. Die Art des zur Herstellung des Papiers verwandten Leimes erwies sich als einflußlos.

Aus Obigem geht hervor, daß man sich außer einer guten Copirtinte auch noch nur reinen weißen Papieres zu den Originalschriften bedienen muß, wenn man gute Copien erhalten will. (Badische Gewerbezeitung.)

**Keramische Fachschule in Grenzhäusen.** Nach uns zugegangenen Mittheilungen erfreut sich die mit Beginn des Wintersemesters eröffnete keramische Fachschule in Grenzhäusen einer recht regen Frequenz. Dieselbe wird besucht von 22 Tages- und 22 Abendsschülern. Außer vom Vorsteher der Anstalt, Herrn Meister, wird der Unterricht noch von einem Lehrer aus Grenzhäusen und einem aus dem benachbarten Höhr erteilt.

**In New-York gründet man jetzt auch ein Kunstgewerbe-Museum;** die Verwaltung des dortigen „Metropolitan Museum“ hat vor Kurzem beschlossen, einen Theil des neuen Kunst-Parkes im Central-Park dem Kunstgewerbe (industrial art) zu widmen. Man wird zunächst mit der Sammlung von Metallgegenständen vorgehen. (Scientific American d. Hann. Wochenbl.)

## Submissionen.

**14. Januar, Vormittags 11 Uhr.** Submission auf Anlieferung von 2000 Säcken Portland-Cement à 50 kg franco Eisenbahn-Waggon Station Straßburg im Bureau der Bau-Abtheilung III zu Straßburg, Ruhngasse Nr. 23, woselbst auch die näheren Bedingungen einzusehen oder gegen Erstattung der Copialien von 1,50 Mk. zu beziehen sind.

**15. Januar, Vormittags 12 Uhr.** Zur Vollendung der Pflasterung und Entwässerung auf der Kaiserlichen Werst zu Wilhelmshaven sollen folgende Materialien losweise zum Verding gestellt werden: Loos I: 304500 Stück blaue Klinker; Loos II: 50000 Stück hartbraune Manerssteine; Loos III: Glasirte

Thonrohre und Abzweiger verschiedener Dimensionen. Es ist hierzu Termin im Bureau der Kaiserlichen Marine-Hafenbau-Commission zu Wilhelmshaven anberaumt. Offerten mit der Aufschrift: „Submission auf Materialienlieferung für Pflasterungen und Entwässerungen auf der Kaiserlichen Werst zu Wilhelmshaven“ frankirt und versiegelt sind ebendasselbst einzureichen. Bedingungen nebst Materialien-Verzeichniß liegen in der Registratur zur Einsicht aus, auch können hiervon Copieen gegen 0,25 Mk. pro Bogen bezogen werden.

**17. Januar, Vormittags 10 Uhr.** Die zum Bau eines Kasernements an der Logenstraße zu Frankfurt a. O. erforderlichen 2655 cbm gelöschter Kalk, 677 cbm Manersand sollen verdungen werden. Schriftliche, mit entsprechender Aufschrift versehene, versiegelte Offerten werden im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung Frankfurt a. O., Kaserne I, Zimmer Nr. 8, franco entgegen genommen. Die Bedingungen liegen daselbst und für die Kalklieferung auch am Berliner Baumarkt, Wilhelmstraße 92/93, zur Einsicht aus, werden auch gegen Einsendung von je 1,50 Mk. abschriftlich mitgetheilt.

**20. Januar, Vormittags 10 Uhr.** Die Lieferung von 1570 t Cement zum Neubau der Pregelbrücke in Wehlau soll mindestfordernd verdungen werden. Hierzu steht ein Submissionstermin im Bureau des Bauinspectors Steinbick zu Wehlau an. Die Bedingungen liegen zur Einsicht aus, auch können sie gegen Erstattung der Unkosten abschriftlich bezogen werden.

**20. Januar, Vormittags 10 Uhr.** Die Lieferung von ca. 10000 hl frisch gebranntem Kalk zum Bau des Forts XII. (Neuendorf) für das Jahr 1880/81 soll an den Mindestfordernden vergeben werden. Unternehmungslustige haben ihre Offerten versiegelt, portofrei und mit entsprechender Aufschrift versehen, im Fortifikations-Bureau zu Königsberg Hinter Roßgarten Nr. 58, einzureichen, wo deren Eröffnung in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten stattfindet. Bedingungen liegen im oben genannten Bureau zur Einsicht aus.

**22. Januar, Vormittags 11 Uhr.** Die Lieferung der zur Vollendung des Klassegebäudes des königlichen Gymnasiums zu Danzig noch erforderlichen 360 Tausend Hintermanerungs-Ziegel, 52 Tausend poröse Ziegel soll vergeben werden. Hierzu ist ein Termin im Bureau des königlichen Bau-Inspectors Bädeler zu Danzig Laßadie 35d, anberaumt. Die der Lieferung zu Grunde zu legenden Bedingungen sind gegen Zahlung der Copialien daselbst zu entnehmen.

## Submissions-Resultate.

### 6. Januar. Königliche Garnison-Verwaltung. Frankfurt a. O.

#### Lieferung von Steinen zum Bau des Casernements in der Logenstraße.

1. 5000 Mille Hintermanerungssteine.
2. 190 „ Klinker.
3. 200 „ poröse Steine.

Namen der Submittenten.	1. 2. 3.					
	Preise pro Mille					
	M.	S.	M.	S.	M.	S.
L. Mende, Dampfziegelei, Frankf. a. O. . . . .	23	50	27	—	30	—
Rauß und Knorr, Berlin . . . . .	27	50	33	—	—	—
Wilh. Wendt, Goscar b. Croßen . . . . .	—	—	42	50	45	50
Erist Scheldt, Berlin . . . . .	—	—	48	90	39	40
Schlenger, Frankfurt a. O. . . . .	24	—	—	—	—	—
Hugo Bartel, Berlin . . . . .	—	—	49	—	39	80
Scheer und Pegold, Berlin . . . . .	30	75	—	—	43	50
Odersdorf, Werke, Nieder-Odersdorf . . . . .	—	—	46	—	44	—
J. F. Bennedendorff, Freienwalde a. O. . . . .	33	50	38	—	36	—
F. Dammann u. Bach, Frankfurt a. O. . . . .	22	50	27	—	30	—
Bschopflauer Werke . . . . .	—	—	37	—	37	—
Gebhardt, Ruhnen bei Frankfurt a. O. . . . .	24	—	—	—	—	—
Graf von Posadowsky-Wehner, Ruhnen b. Frkf. . . . .	24	—	27	—	33	—
P. Rohrbacher, Frankfurt a. O. . . . .	21	—	26	—	26	—
Otto Oppenheim, Rubersdorf . . . . .	27	—	35	—	—	—
F. Poll, Frankfurt a. O. . . . .	22	50	—	—	—	—
Jul. Röhl, „ . . . . .	23	50	—	—	—	—
Hermann Wäcker, Heegermühle . . . . .	37	50	45	—	41	50
Frau Elise Hessel, Frankfurt a. O. . . . .	24	—	—	—	—	—
E. Kregner, Ruzendorf . . . . .	—	—	50	—	—	—

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)



Für eine Ziegelei mit Maschinen und Ringofenbetrieb wird bei hohem Gehalt ein energischer

## Ziegelmeister gesucht.

Meldungen mit Angabe bisheriger Thätigkeit oder Abschrift der Zeugnisse sind einzusenden.

Höchstensleben bei Schöningen.

(1614) C. Kauzleben.

Ein erfahrener und cautiousfähiger

## Ziegelmeister

sucht für die nächste Saison auf einer tüchtigen Ziegelei das Anfertigen der Ziegelwaaren zu übernehmen. Gute Zeugnisse stehen zu Diensten.

Offerten werden unter E. F. 1611 durch die Exped. d. Ztg. erbeten. (1611)

## Stelle-Gesuch.

Ein in der Ziegelindustrie, besonders der Verblendstein- und Terracotten-Fabrikation sehr erfahrener Mann von vielseitiger technischer und commercialer Bildung, 32 Jahr alt, sucht eine Stellung als

## Dirigent

eines größeren Werkes am liebsten eines neu zu errichtenden. Offerten erbeten unter A. B. 1604 durch d. Exped. d. Bl. (1604)

## Für Ziegeleibesitzer.

Zuverlässige, qualifizierte Ziegelmeister und Ziegelarbeiter besorgt

A. Hauke,

Lage b. Detmold.

Ziegler-Agent.

Für ein großes Zimmerei-, Bauholz- und Ziegeleigeschäft wird zu sofort oder spätestens 15. Februar ein tüchtiger, energischer, womöglich im Baufach bekannter Vagierhalter gesucht.

Offerten mit Zeugnissen pp. unter M. J. 630 befördert die Annoncengesp. v. Haasenstein & Vogler, Magdeburg. (1622)

Von einer bedeutenden Fabrik in Russland wird ein mit der Fabrikation von Cementstein und Mosaikarbeiten (namentlich sogenannter Mettlach'scher Fabrikate gründlich bewandelter Arbeiter gesucht, um die Leitung der bezüglichen Branchen übernehmen zu können. Bei entsprechender Leistung wird ein monatliches Gehalt von 80—100 Mark u. freie Wohnung, sowie mehrjähriger Contract, auch Vergütung der Reisepesen bewilligt. — Competente Bewerber mögen ihre Offerte nebst Abschrift der Zeugnisse und Referenzen unter J. S. 2311 an Rudolf Mosse, Berlin SW. einsenden. (1623)

**Verkauf einer Ziegelfabrik**  
ganz nahe bei Chemnitz nebst einem Areal von 10 Hectaren mit circa 6 Meter mächtigem Lehm- und Thonlager, großem Hoffmann'schen Ringofen von 14 Kammern mit großem Anbau ringsherum, 2 Wohnhäusern, 2 Stallgebäuden, 6 Trockenschnecken und 1 Getreideschnecke.

Die Banlichkeiten sind mit über 60,000 Mark in der Landesbrandcasse versichert.

Eventl. ist auch das dazu gehörige Gut von 26 Hectar 40 Ar. und 31,000 Mark Feuerasse mit zu verkaufen.

Näheres unter L. 4. postlagernd Chemnitz.

## Specialität.

Ganze Einrichtungen zur Fabrikation von Dachfalzziegeln und Flurplatten zc. für kleine u. größte Etablissements. Mache darauf aufmerksam, daß mehrere Maschinen und Formen auf's Neueste modellirt sind. Pläne für Falzziegel-Brennöfen. (1605)

N. Kettenhofen, Hilbringen b. Merzig a. S.

## C. Schöllhammer,

Frankfurt a. Oder.

empfehlst billigt feinen, reinen

(1628)

## Glasursand.

## Abtheilungsführer resp. Vorarbeiter

zur Uebernahme von Accordarbeiten auf einer Verblendziegelei werden gesucht. Offerten unter L. M. 1631 durch d. Exped. d. Bl. erbeten. (1631)

## 1 Aufsichtsbeamter (Inspector)

unverheir., der die Verblendziegelfabrikation kennt, wird gesucht. Offerten unter Angabe früherer Thätigkeit und Ansprüche unter I. K. 1630 durch die Exped. d. Ztg. (1630)

Die Jahrgänge 1877 und 1878

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.

## Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik

Cüstrin, kurze Vorstadt,

empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdutschen Oefen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Oefen zu billigen Preisen (1586)

Preisconrant gratis u. franco.

Fein gemahl. Norweg. Spath leichtflüssig,

desgl. Crystall-Quarz eisenfrei,

in Wagon-Ladungen außergewöhnlich billig.

F. Quasebarth,

(1598) Dampf-Mineral-Mühlen

in Perleberg.

Agenten gesucht.

## Berliner Stadteisenbahn.

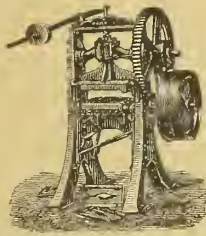


Die Lieferung von 19500 weißen porcellanartigen gefärbten Verblendsteinen (Einachtel u. Dreiachtelformat) soll in Submission vergeben werden. Die Bedingungen sind von unserem Bureau-Vorsteher Weltermann gegen Erlegung von 1 Mk. zu beziehen. Mustersteine liegen im technischen Centralbureau beim Baumeister Schwiager aus, welcher auch event. nähere Auskunft ertheilt. Offerten mit vollkommen bedingungsmaßen Probesteinchen sind mit bezeichnender Aufschrift versehen bis Dienstag, den 24. Februar 1880 Vormittag 11 Uhr an uns portofrei einzureichen, und werden um diese Zeit in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten eröffnet werden.

Berlin, den 23. December 1879.

Königl. Direction der Berliner Stadteisenbahn.

(1612) H. Bolze & Co., Braunschweig.



Falz-Ziegelpressen,

Ziegel-Maschinen,

patentirte Trocken-

öfen u. Brennöfen

mit und ohne Gas-

feuerung. (1593)

Complete

Ziegelei-Anlagen.

R. J. Schmutzler, Ingenieur

Berlin SW., Lindenstraße 83.

Specialität: Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1600) in und nach allen Staaten.

Carl Wittig, Cöthen (Anhalt)

empfiehlt seine anerkannt besten (1601)

Transporteure-Gurten

mit Drahtseileinlage bei billigster Preisstellung.

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet,**  
in jeder Grösse. von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit. ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen für künstliche Pflastersteine,** sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.**

(1625)

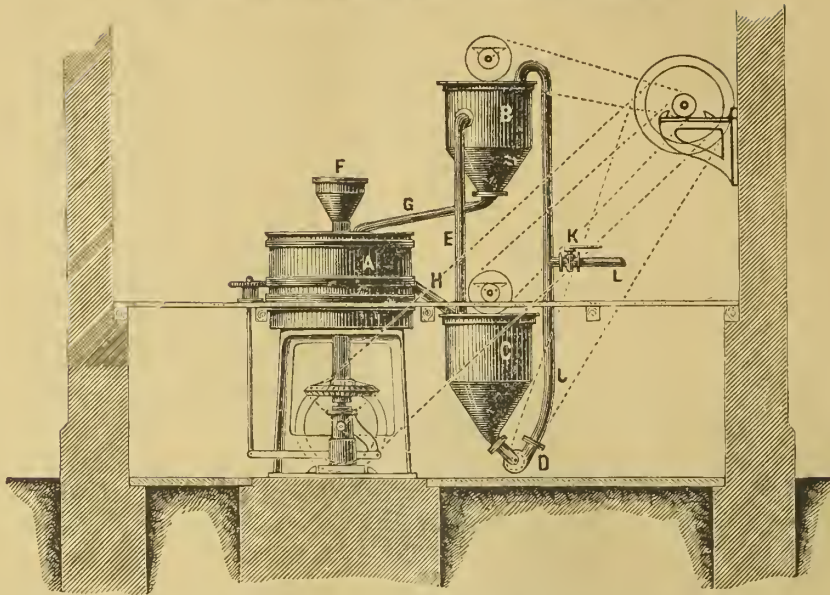
Illustrierte Preisconrante gratis und franco.



# Nassmühle Rudeloffs Patent.

(1606)

Diese Mühle  
mahlt per Tag mit  
Steinen von  
1,3 Meter Durch-  
messer 1000 Kilo  
Feuerstein etc.



Zu beziehen  
von  
**JOERNING & SAUTER**  
in  
**BUCKAU**  
b. Magdeburg.

Prospecte gratis u.  
franco.

## Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)  
zu Bahnhofs Stolberg bei Aachen.  
Specialität:

### Englische und Deutsche Dinas bricks

vorzüglicher Qualität  
für die heißesten Stellen in Gasöfen, Kuppen der Glasöfen etc.  
— Beste Referenzen. —

(1610)

### Ziegelmaschinen für Dampfbetrieb

zu Vollsteinen, Hohlsteinen und verzierten Mauersteinen, sehr einfache zweckmäßige  
Schneideapparate, Thonwalzwerke, Zerkleinerungsmaschinen, Pressen zu Dach-  
steinen, Falzziegeln, Chamottesteinen, Flur- und Pflasterplatten, zu Drainröhren,  
Schlamm-Maschinen; Aufzüge, Elevatoren und Transportwagen zu Thonen und  
Steinen u. s. w. Den neuesten Anforderungen entsprechend, nach bewährten Constructionen  
in der Maschinenfabrik der Herren Möhrig & Koenig gearbeitet, empfehle ich bestens, übersende auf  
Verlangen illustrierte Preisverzeichnisse und bin bereit Probenarbeiten mit einzusandten Ziegellehmen und  
Thonen auf meiner Dampfziegelei in Helmstedt zu machen.

(1583)

**L. Schmelzer, Civil-Ingenieur, Magdeburg.**

### F. Quasebarth,

Dampf-Glasur-Fabrik und Mineral-Mühle  
in Verleberg

empfehlte: feinste Schmelz-Glasuren u. Glätte-  
Glasuren in allen Farben, fein gemahlene  
Norweg. Spath und Quarz, alle Sorten  
Glätte, Mennige, Smalte, Begußthon, Braunslein,  
Kupferasche, Blei und Zinn etc. etc.

Nur prima Waare. Preisliste franco.

Größeren Abnehmern in

gemahl. Norweg. Spath und Quarz.  
sowie Glasuren (1597)

stelle ganz besonders billige Preise.

### Für Cement-Fabriken, Ziegeleien und Kalkbrennereien.

Chamotteformsteine jeder Form, Gurthogen-  
steine, Chamotteplatten, Chamotteziegel  
in verschiedenen Formaten, Chamottemörtel etc.  
zum Ausfüttern der Brennöfen, für die  
Feuerungen, zu Darren, Coaksöfen,  
Kanalöfen, Öfen mit Generator- und  
Regenerator-Gasfeuerung u. s. w. empfiehlt  
die Stettiner Chamottefabrik Act.-Ges.  
vorm. Didier. (1603)

Stettin, Schwarzer Damm 1a.

## Sermann Lange,

gefeßlich

Dampf-  
Glasur-Fabrik

Sch u t t



Mineral-  
Mahlwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schöner,  
trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichm. 6, bei 100 Ctrn. Reichm.  
5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (1592)

### Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen  
oder geschützten Kanten liefert in bester Qualität  
Würzen bei Leipzig.

(1593)

**A. Seyffert.**

## Georg Mendheim,

(1585)

Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.

Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Por-  
cellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren,  
Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten,  
Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.

Dampfkessel mit Gasfeuerung.

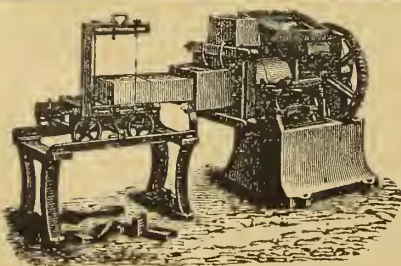
Retorten-Öfen mit Gasfeuerung.

Emallir-Öfen mit Gasfeuerung.

Schmelz-Öfen mit Gasfeuerung.

Glüh-Öfen mit Gasfeuerung.

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem  
mit Gasfeuerung ertheile auf gesl. Anfragen gratis.



(1591)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

### Patent-Ziegel- Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Mauer-, Fagou-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, französisch. Falzziegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospecte  
gratis u. franco



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

Dieser Nummer liegen Prospective von Albert Pütsch und Gebr. Körting bei.

**Inhalt:** Mosaiken aus Steinmasse. — Zur Tagesgeschichte. — Brief- und Fragelasten. (Müller'scher Gasbrennfen. — Falzriegelpressen. — Maschine zum Heben von ganz weichem Thon. — Haarrissfreie Glasuren. — Mittel gegen Verkrümmung von Thonfabrikaten. — Wetterbeständigkeit von Dachziegeln durch Wasserglas. — Ueber den Einfluß des Trocknens von Kohle auf den Brennwerth. — Ofen zum Brennen von Dachziegeln. — Ueber den Einfluß verschiedener Sande auf die Festigkeit von Roman-cement.) — Allerlei. (Eine Schraubenficherung. — Ein Feueranzünder. — Großer Granitblock. — Ausstellung von Gewerbe-Erzeugnissen aus Nieder-Oesterreich 1880. — Das technische Schulwesen in Preußen. — Berliner Baumarkt.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Marktbericht. — Anzeigen.

### Mosaiken aus Steinmasse.

Auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung war eine neue, in Deutschland bisher nicht geübte Kunstindustrie, welche in das Gebiet der Keramik fällt, vorgeführt worden; sie konnte daselbst aber durch eine ungünstige Aufstellung nicht recht zur Geltung kommen, so daß viele Besucher sicher daran vorübergegangen sind, ohne ihr eine Beachtung zu schenken. Wir meinen die Mosaiken aus künstlicher Steinmasse. Den Mosaikarbeiten wendet man in den letzten Jahren für den architectonischen Schmuck wieder eine erhöhte Aufmerksamkeit zu, und eine Anzahl neuerer Berliner Bauwerke legt Zeugniß dafür ab, wie sich dieselben für decorative Zwecke verwenden lassen; wir wollen hier nur an die Glasmosaik an der Siegessäule, an das Fringsheim'sche Haus in der Wilhelmstraße, das Nationalmuseum und das neue Eisenbahnhotel in der Friedrichstraße erinnern. Man unterscheidet bisher zwei Arten von Mosaiken: Glasmosaik und Steinmosaik. Bei den ersteren wird die Zeichnung durch farbige Glasstückchen, bei den letzteren durch farbige natürliche Steinchen, namentlich durch Marmor hervorgebracht, welche auf einer der Form der zu decorirenden Wand- oder Fußbodenfläche entsprechenden Unterlage neben einander gestellt und dann durch Uebergießen mit einem Bindemittel, (Asphalt oder Mastixkitt, Gyps, hydraulischen Kalkmörtel, Portlandcement) zu einem Ganzen vereinigt und so in größeren Stücken dann zusammengesetzt werden. Die Herstellung solcher Mosaiken ist eine äußerst mühsame und großes Geschick erfordernde Arbeit und abgesehen von ihrem künstlerischen Werthe schon durch die Art der technischen Herstellung eine sehr kostspielige; das Behauen der kleinen Glas- oder Marmorprismen, bei den letzteren das darauf folgende Abschleifen der Flächen ist äußerst mühsam und zeitraubend und konnten derartige Arbeiten bisher aus diesem Grunde nur für Luxusbauten ersten Ranges Verwendung finden. Die neuen Mosaiken aus künstlicher Steinmasse, welche auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung in einigen Proben durch die Herren Th. Holz- hüt er und Baumeister von Katay in Lichterfelde vorgeführt wurden, schließen sich in Betreff des verwendeten Materials an die bekannten Mosaikplatten der Mettlacher Fabrik von Villeroy & Boch

an. Wenn auch die mannigfaltigen Muster, welche diese letzteren Fabricate aufweisen, und der Farbenreichtum, welchen sie ermöglichen, vereint mit ihrer Unverwüstlichkeit ein treffliches Hilfsmittel abgeben, um den eigentlichen Mosaiken ähnliche Wirkungen hervorzubringen, so sind doch andererseits die nothwendige Theilung der damit belegten Flächen in kleinere quadratische Felder und die nothwendige Wiederholung der Muster in einem bestimmten Rhythmus, sowie die Abhängigkeit des Architecten von dem Musterbuche der Fabrik Uebelstände, welche eine wirklich künstlerische Verwendung erschweren. Die Herren Holz hüt er und von Katay haben nun in richtiger Würdigung der vortrefflichen Eigenschaften des Mettlacher Materials den Versuch gemacht, dasselbe für die Ausführung wirklicher Mosaikarbeiten zu verwenden, indem sie sich statt der Glas- oder Marmorstückchen zur Zusammenfügung von Mosaikgemälden kleiner Würfel aus denselben gefärbten Steinmassen bedienen, welche zur Herstellung der Mettlacher Mosaikplatten dienen. Diese Mosaiken zeigen zwar nicht die Farbenpracht und den schillernden Glanz der Glasmosaik, bilden aber immerhin, an rechter Stelle angewendet, ein recht anmuthiges Decorationsmittel. Die zur Verwendung gelangenden Würfel von Steinmasse haben eine Größe von ca. 1 cm Kante, sind in Formen scharfkantig gepreßt und sehr hart gebrannt. Die regelmäßige Gestalt dieser Mosaiksteinchen macht — im Gegensatz zu dem Material für Glas- und Steinmosaik, nur ein ausnahmsweises Behauen erforderlich und erleichtert dadurch außerordentlich ein exactes Zusammenpassen. Zudem lassen sich die Steinchen aus plastischer Masse zu verhältnißmäßig viel billigeren Preisen herstellen, als dies für solche zu Glas- und Steinmosaik der Fall ist. Diese Umstände gestatten die Verwendung weniger geschulter Arbeitskräfte und bewirken die Herstellung von Mosaiken zu wesentlich geringeren Preisen, als dies nach den älteren Methoden möglich ist. In der kleinen Anstalt für Mosaikarbeiten, welche die Herren Holz hüt er und von Katay in Lichterfelde eingerichtet haben, werden die Mosaiksteinchen auf den colorirten oder mit Nummern für die einzelnen Farben auf einer Platte ausgebreiteten Zeichnungen, nach der Art einer Stickerarbeit, von Mädchen mit den farbigen Steinwürfeln besetzt, und diese, nachdem sie in einen passenden Rahmen eingeschlossen sind, mit einer Schicht Cementmörtel überzogen. Es entstehen dadurch Platten von einer Größe bis zu einem Quadratmeter, welche für Fußböden und Wandbekleidungen an einander gefügt werden, und bei welchen die nur mit ganz schwachen Fugen eingebetteten farbigen Steinwürfel auf der ebenen Fläche ein farbiges Muster darstellen. Die milden Farben und die verhältnißmäßig billige Herstellbarkeit derartiger Mosaiken lassen eine ausgebreitere Verwendbarkeit derselben gegenüber den Glasmosaik, namentlich zu Fußbodenbelägen, zu, und haben deswegen auch die Aufmerksamkeit der Architecten auf sich gezogen. Eine der neueren Arbeiten der kleinen kunstgewerblichen Anstalt in Lichterfelde, auf welche



wir diejenigen unserer Leser aufmerksam machen möchten, welche sich für derartige Arbeiten interessieren, ist der Boden des Springbrunnenbeckens vor dem National-Museum, stylisirte Wellen und Fische auf blauem Grunde darstellend, für welche die Zeichnungen von dem Herrn Geh. Oberbaurath Strack entworfen und von Herrn von Ratay ausgeführt sind.

Nach den von uns eingezogenen Erkundigungen soll sich der Preis von Mosaiken aus künstlichen Steinwürfeln auf 20—60 Mk. pro qm je nach dem Reichtum der Muster und der Zahl der Farben stellen, während der Preis der Glasmosaiken ein zwei- bis dreifach höherer ist. S.

## Zur Tagesgeschichte.

### Die Reform des Submissionswesens.

I.) Das Submissionswesen, speciell bei Ziegel-lieferungen. — II.) Kurzer Nachtrag bezüglich noch eingegangener Voten über Reformpuncte.

Es giebt kaum einen größeren industriellen Verband, der sich nicht mit der Reform des vielberufenen Gegenstandes beschäftigt hätte. Die neueste Phase der Bewegung haben wir, soweit sie die allgemeineren Puncte betrifft, bereits gekennzeichnet. Auf unser früher erwähntes Circulaire, das den Zweck hatte, die Ansichten über die einzelnen Puncte des vom Minister ausgegebenen Fragebogens festzustellen, hat auch Herr Baumeister Hoffmann ein reiches Material eingesandt.

Wir wollen nachträglich versuchen, die Hauptpuncte des Materials und der Ansichten des genannten Herrn in möglichst gedrängter Kürze wiederzugeben. Jeder Practiker weiß, in wie außerordentlicher Verschiedenheit das Material auftritt, aus welchem der Ziegler und Töpfer, namentlich der erstere seine Waaren fertigt, jedenfalls in größerer chemischer und physikalischer Verschiedenheit, als irgend ein anderer Rohstoff. Zwar finden sich weit verbreitet mächtige Ablagerungen gewisser Thongruppen zc., die ein und derselben Formation angehören und folgeweise eine Anzahl charakteristischer Merkmale und Eigenschaften gemeinsam haben. Das hindert aber sehr oft nicht wesentliche Verschiedenheiten in Bezug auf das Verhalten bei der Verarbeitung und namentlich in Bezug auf die Güte der daraus gefertigten Materialien. Trotzdem schreiben Behörden zc. Submissionen mit der Vorschrift aus, daß die zu liefernden Steine aus einem bestimmten vorgeschriebenen Material gefertigt werden sollen, obwohl nicht gleichzeitig eine genaue Classification und Charakteristik desselben gegeben, oder die Fundstätte desselben präcise bezeichnet wird. Geschäfte dies Letztere, so wüßten die Meisten, daß eine Bietung völlig unnütz ist, und die noch obendrein entstehenden Kosten für Copialien weggeworfen sind.

Oft werden nun aber noch überdies Lieferungen von Steinen bestimmter Form und Farbe zc. im October oder November ausgeschrieben, deren erste Anlieferung schon April zu geschehen hat, obwohl die ausschreibende Stelle weiß oder wissen sollte, daß der Winterbetrieb kostspieliger und precärer ist, ferner, daß die feuchten, frischgeformten Thonwaaren bei geöffneten Fenstern und Lufen in warmer, trockener Sommerluft besser trocknen, als in geschlossenen künstlich erwärmten Räumen, in denen man das Eindringen strenger, kalter Winterluft sorgfältig verhindern muß. Ueber die Schwierigkeiten des künstlichen Trockenprocesses ist man ja noch immer nicht ganz hinweg, und nicht alle Ziegeleien sind für einen größeren Winterbetrieb eingerichtet; die Möglichkeit, sich an solchen Submissionen zu betheiligen, wird alsdann also von vornherein beschränkt. Zur Herstellung von Verblendern und gar von Formsteinen gehören aber nicht allein die notwendigen Form-, Trocken- und Brennvorrichtungen, sondern bei jeder neuen Aufgabe, wo vorgeschriebene Formen und Farben herzustellen sind, müssen in der Regel auch eine Anzahl von zeitraubenden Versuchen gemacht werden, die nur bei denen fortfallen, welche bereits den vorgeschriebenen Mustern gleiche oder ähnliche Steine hergestellt haben.

Ist für einen Fall eine längere Frist nicht thunlich, so hält Herr Hoffmann es für richtiger, eine beschränkte Submission nur bei denen eintreten zu lassen, bei denen entweder bereits Vorräthe von Waaren, wie sie verlangt werden, vorhanden sind, oder von denen man bestimmt weiß, daß ihr Material und ihre Einrichtungen die Erfüllung der gestellten Aufgabe ermöglichen.

Zu den Ungeheuerlichkeiten gehören weiter öffentliche Sub-

missionen, welche diejenigen Firmen der Ziegeleien später namhaft machen, aus welchen die Mauerziegel und Dachziegel, und diejenigen, von welchen die Chamotteziegel und der Chamottemörtel zu entnehmen sind. Hier erfährt also der geradezu dupirte Industrielle erst nach Auswendung der Kosten für Porti und Copialien, daß die weise Behörde, die sich an die Oeffentlichkeit (!) wandte, ihn genasführt hat. Ohnehin kauft die Behörde, jagt Hoffmann, doch direct billiger, als durch einen Vermittler, der selbst wieder event. der Gnade jenes Fabrikanten überliefert ist, der durch die Submissionsbedingungen in der glücklichen Lage ist, daß sein Fabrikat gekauft werden muß. Das Alles ist so klar, daß die Baubehörde es weiß, ohne daß es Jemand ausspricht, und da sie nur zu loben ist, wenn sie für ihren Bau durchaus bewährtes, gutes Material haben will, so trifft der ganze Tadel nur das Gesetz, resp. dessen sinnlose Bestimmung, welche unter allen Umständen öffentliche Submission verlangt. Wenn nun gar, wie bisweilen der Fall, mitvorgeschrieben ist: „Die Anlieferung der Materialien muß spätestens 8 Tage nach Empfang des Zuschlags erfolgt sein“, so charakterisirt sich das ganze fragliche Submissionsverfahren doch wahrlich als ein solches, welches nur der Form entsprechen soll, da diese und auch noch spätere Bedingungen darauf schließen lassen, daß nur derjenige Lieferant den Bedingungen entsprechen kann, der auf die Lieferung vorbereitet und sicher ist, daß eine unheilvolle Anwendung irgend einer der vielen als zulässig bezeichneten Maßregeln gegen ihn nicht Platz greifen wird.

Oder man ist so gnädig, 14 Tage Anlieferungsfrist nach Zuschlag zu gewähren, „wöchentlich 15 oder 20 Mille,“ „tadellos“ zc. In vierzehn Tagen aber ist es doch just unmöglich, Verblender, und wären sie noch so gewöhnlich, herzustellen. Auf diese Bedingung kann daher Niemand eingehen, wenn er nicht schon die verlangten Verblender ganz oder zum größeren Theil vorrätig hat. Dies Letztere würde nur der Fall sein können, entweder, wenn die verlangten Verblender eine gewöhnliche allzeit leicht verkäufliche Handelswaare sind, oder, wenn der Unternehmer resp. Fabrikant das Wohlwollen der betreffenden Baubehörde in dem Maße besitzt, daß er bereits vorher von den zu stellenden Anforderungen Kenntniß erhalten und demnächst im Vertrauen darauf, daß die freie Wahl bestimmt auf ihn trifft, die Fabrication der Steine bereits zeitig genug begonnen hat, um pünktlich innerhalb 14 Tagen nach dem formell erteilten Zuschlag die Lieferung zu beginnen.

Nicht selten behält sich die Bauverwaltung das Recht vor, einseitig Veränderungen des Bauplans und der Lieferungen (abweichend von dem Lieferungsvertrage) während der Bauausführung vorzunehmen, ohne daß der Unternehmer, der seinerseits an die Bestimmungen des Vertrages gebunden bleibt, einen Anspruch auf Entschädigung hat! Eine geforderte Mehrleistung darf er nur ablehnen, wenn sie um mehr als zehn Procent über die Vertragssumme hinausgeht, eine Verminderung der vertraglichen Leistung soll er sich dagegen ohne Schadensanspruch gefallen lassen, insofern sie nicht mehr als zwanzig Procent der Vertragssumme beträgt!

Blendsteine, um welche es sich in den vorstehenden Bedingungen handelt, sind in der Regel, wie schon erwähnt, keine gerade gewöhnliche Handelswaare, sondern in den meisten Fällen eigens für den fraglichen Bau angefertigt, von besonderer Farbe und Form. Ist dies im vorliegenden Falle nicht zutreffend, so verlangt der Verfasser der Submissionsbedingungen von den Fabrikanten Unmögliches.

Hier ist die Willkür gegen den Fabrikanten ebenso groß, wie der Nachtheil für die Baukasse. Die für einen einzelnen Bau bestimmten, nach Form und Farbe genau bezeichneten Blendsteine werden eben nur für den concreten Zweck und Fall gefertigt. Soll der Fabrikant nun das Risiko tragen, daß er event. 20 Procent des anzuliefernden Quantum zurückbehalten und nicht bezahlt bekommen soll? An Andere kann er dieselben nicht verkaufen, er muß also den Preis so stellen, daß die in der Zahlung gesicherten 80 Procent jene 20 Procent unter allen Umständen mit decken, oder mit anderen Worten, er muß den Einheitspreis pro Stück oder pro Hundert oder pro Tausend um 20 Procent höher stellen, als dies der Fall sein würde, wenn er dies Risiko nicht zu tragen hätte.

Oder der Submittent soll sich ohne Entschädigung jeder Art den Ausfall eines Theils der veranschlagten Lieferungen gefallen lassen u. s. w.

Wenn hier dem Fabrikanten nicht Protection zur Seite steht,



so muß er, sind die Formsteine für andere Zwecke unverkäuflich, einfach abstehen, oder den eventuellen Abzug gleich mitcalculiren.

Wird noch dazu bestimmt, daß die übernommene Lieferung spätestens nach erfolgter schriftlicher Aufforderung seitens der Baubehörde beginnen und dem Fortschritt der Maurerarbeiten entsprechend erfolgen soll, so ist das eine Bedingung, auf welche sich nur derjenige einlassen kann, der unter der Hand sich bereits auf die Lieferung vorbereitet hat. Auf das weitere Publicum, das durch die Bekanntmachungen zur Betheiligung bei den Submissionen aufgefordert wird, ist hier bei der ganzen Comödie gar nicht gerücksichtigt.

Einigen Humor bringt hier und da der Unverstand in die Sache, z. B., wenn hohlgebrannte Formsteine für eine Gartenmauer ausgeschrieben werden, wobei der Submittent sich dann besser befindet, als die zukünftige Mauer. Wenn für Hausbauten Hohlsteine nicht allein dieselben Dienste thun, wie Vollsteine, sondern sogar noch besondere Vortheile bieten, indem sie schlechte Wärmeleiter und gute Isolatoren gegen Feuchtigkeit sind, so fallen diese Vorzüge bei einer Umfriedigungsmauer fort, bei der es bloß auf Widerstandsfähigkeit gegen äußere Kräfte ankommt, so daß ein Vollstein, gleich gute Materialbeschaffenheit vorausgesetzt, hier selbstverständlich bessere Dienste leistet als ein Hohlstein.

P. S. Wir fügen den Hoffmann'schen Ausführungen noch ein kurzes Referat aus nachträglich uns noch zugegangenen Voten von Thonröhrenfabrikanten bei, und bemerken noch in Bezug auf die früher von uns referirten Voten der Fabriken, daß wir da, wo Thatfachen angeführt waren, den Beweis für deren Richtigkeit natürlich dem Einzelnen überlassen müssen. (Es sind uns nachträglich Briefe zugegangen, die manche Thatfache und Behauptung bestreiten.)

Bezüglich der Wahl der Behörde unter den Submittenten sind die Ansichten getheilt, die Mehrheit ist für beschränkte Wahl. Anders eine Coburger Fabrik, welche dafür hält, daß den Behörden ganz freie Wahl unter den Submittenten belassen werden müsse, da es sehr häufig vorkomme, daß Angebote trotz sehr erheblicher Mehrforderung in Anbetracht der besseren Qualität dennoch die geeigneteren und rentableren sind. Selbstverständlich sei dabei genaue Sachkenntniß des Angebotenen vorausgesetzt. Es werde diese Freiheit den Behörden am leichtesten ermöglichen, das „billig und schlecht“ zu vermeiden. Wohl könnten dabei Parteilichkeiten mit unterlaufen, die aber ohnedies nicht ganz zu vermeiden seien, selbst wenn eine beschränkte Wahl stattfinde.

Plottendorf schreibt: „Es darf nicht der niedrigste Preis, sondern es muß die Qualität der Waaren sowie die Leistungsfähigkeit der Fabriken in Frage kommen. Bei gleichen Vorzügen ist die Auswahl der Submittenten eng zu begrenzen, und kann dieses in der Weise geschehen, daß nur Solche berücksichtigt werden, deren Angebot nicht über 5 pCt. höher ist, als die niedrigste Offerte. Vor allen Dingen ist nöthig, daß der Beamte eine genaue Waarenkenntniß besitzt, damit er an den Waaren nicht sogenannte Schönheitsfehler mit wirklichen Fehlern verwechselt. Ohne

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

Zu Frage 174 (Müller'scher Gasbrennosen) wird uns nachstehender Bericht eines Ziegeleibesitzers aus Norddeutschland mitgetheilt: „Auf Ihre Anfrage muß ich erwidern, daß die Müller'sche Gas-einrichtung sich bis jetzt bei mir nicht besonders bewährt hat. Erstens bekomme ich ein großes Quantum geklammter Steine, zweitens habe ich höchstens 25 pCt. Brennmaterial-Ersparniß. Es ist möglich, daß diese Einrichtung eine Zukunft hat, namentlich dort, wo es nicht auf die Farbe der Steine ankommt. Bis jetzt kann ich es nicht empfehlen, wo weiße Steine gebrannt werden. Wo es nicht auf die Farbe ankommt, sollen sehr gute Resultate erzielt werden. Ich glaube allerdings, wir setzen zu hoch, nämlich 36 Steine (Normal); mit 26 Steinen würde es gewiß bisher gehen, da es immer schwer fällt, die Gluth in die Höhe zu bekommen.“

Zu Frage 175. (Falzziegelpressen) richtet Herr Schuster-Deynhausen, folgende Zuschrift an uns:

„Continuirliche (Revolver-) Pressen und halbmechanische Pressen liefern gleich schöne glatte Falzdachziegel, nur darf nicht jeder Thon so feucht verarbeitet werden, wie ihn die Revolver-Pressen erfordern.“

Zu Frage 177 (Maschinen zum Heben von ganz weichem Thon) theilen uns die Herren Möller u. Blum in Berlin, Zimmerstraße 88 mit, daß sie Pumpen und Schnecken zur Förderung von

Kalk, Thon u. c. bauen. Prospekte darüber können von der genannten Firma bezogen werden.

178. Gelingt es für jeden Töpferthon eine haarrißfreie Schmelz- oder Spathglasur herzustellen, oder kann der Fehler auch in der Beschaffenheit des Thones begründet sein?

Herrn C. Z. in S. Da in Bezug auf den Schmelzpunkt der Glasur eine gewisse Grenze nicht überschritten werden darf, so muß der erste Theil Ihrer Frage verneint werden; es ist sehr wohl eine Beschaffenheit des Scherbens denkbar, bei welcher es überhaupt unmöglich ist, eine haarrißfreie, leicht schmelzbare Glasur zu erzielen. Das Haarrißigwerden hat seinen Grund in einer verschiedenen Zusammenziehung der Glasur und ihrer Unterlage von dem Momente an, wo die erstere völlig starr geworden ist, und zwar ist beim Austreten dieses Fehlers die Zusammenziehung der Glasur größer als die des Scherbens; findet das Umgekehrte statt, so muß die durch die ungleiche Zusammenziehung bewirkte Spannung zwischen Glasur und Scherben ein schalenförmiges Abblättern der ersteren oder bei dicker Glasurlage eine Zerstörung des Scherbens hervorrufen, Erscheinungen, welche vielfach sich beobachten lassen. Im Allgemeinen kann man sagen, daß alle Körper, welche eine verschiedene chemische Zusammensetzung haben und auch in einem verschiedenen physikalischen Zustande sich befinden, streng genommen auch eine verschiedene Ausdehnung durch die Wärme erfahren, also auch eine verschiedene Zusammenziehung beim Abkühlen besitzen. Es wäre also eigentlich eine sichere Verbindung zweier zusammenhängender Lagen verschiedener Körper nicht möglich, wenn nicht auch alle Körper einen gewissen Grad von Elasticität besäßen, welche ein geringes Ausziehen resp. Zusammenziehen, ohne einen Bruch zu veranlassen, gestattet. Eine solche Elasticität besitzen auch Glasur wie Scherben. Wenn also gesagt wird, Glasur und Scherben müßten gleiche Zusammenziehung haben, so muß dies dahin genauer präcificirt werden, daß die Differenz nicht so groß sein darf, daß durch die Spannung, die theoretisch immer entstehen muß, die Grenze der Elasticität überschritten wird. Ist die Spannung größer, als die Elasticität der Glasurschicht ihr Widerstand leisten kann, so tritt sofortiges Haarrißigwerden nach dem Abkühlen ein, ist die Spannung eine nur weniger geringe, so erscheinen die Haarriße erst nach einiger Zeit, nach dem Gebrauch, durch Ritzen der Glasur, durch öfteren Temperaturwechsel, durch Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit oder ähnliche Umstände, welche die Widerstandsfähigkeit der Glasurschicht schwächen. Die Größe der Ausdehnung resp. Zusammenziehung ist unzweifelhaft abhängig von der chemischen und physikalischen Beschaffenheit derselben; für die Glasur in erster Linie von ihrer Zusammensetzung und damit ihrem Schmelzpunkt, für den Scherben neben dieser von der Korngröße seiner Partikeln, der Porosität, dem Grade der Sinterung. Wissenschaftliche Ermittlungen über das gegenseitige Verhalten der in Betracht kommenden Factoren liegen in dieser Richtung nicht vor, dagegen eine ganze Reihe von aus der Praxis genommenen Beobachtungen. Zunächst sei erwähnt, daß die Haltbarkeit der Glasuren im Allgemeinen zunimmt mit der Stärke des Brandes des Thones. Die Glasurrißigkeit also kann durch einen stärkeren Verglühbrand abnehmen oder ganz beseitigt werden. Ferner scheint ein gewisser Zusammenhang zwischen dem Schmelzpunkt der Glasur und der Beschaffenheit der Masse zu bestehen, dergestalt, daß schwerer schmelzbare Glasuren weniger zur Haarrißigkeit neigen als leichter schmelzbare; aus dem Grunde benutzt der Töpfer vielfach einen Zusatz von feuerfestem Thon oder Porcellanscherben, welcher diese Wirkung auf die Glasuren ausübt, um Glasurrißigkeit zu beseitigen. Als günstige Momente für die Haltbarkeit leichtflüssiger Glasuren in Bezug auf die Beschaffenheit des Scherbens können angeführt werden, ein großer Gehalt an seinem Quarzpulver oder kohlensaurem Kalk, seines Korn des Quarzes oder Sandes; als ungünstige Momente, ein großer Gehalt an Thonsubstanz, an Feldspath und an Chamottefehl. Oder mit anderen Worten: Je leichtflüssiger die Glasur ist, desto feinkörniger, desto quarz- und kalkreicher muß der Thon sein, welcher ihr als Unterlage dient, je schwerer schmelzbar die Glasur ist, desto gröber, desto thon- und feldspathreicher, desto quarz- und kalkärmer darf er sein. Daneben spielt aber immer noch eine Rolle die Härte des Brandes; es ist also in diesen Fällen immer gleiche Härte des Brandes, für welchen ja noch andere Gründe als die Haltbarkeit der Glasur maßgebend sind, vorausgesetzt. Hat man Veranlassung in der Beschaffenheit der Glasur eine Veränderung eintreten zu lassen, so wird eine Aenderung in der Beschaffenheit der Masse in der Richtung herbeizuführen sein, daß der beigemengte Quarzand durch feineres Quarzpulver ersetzt oder überhaupt der Quarzgehalt oder der Gehalt von kohlensaurem Kalk vermehrt, der Gehalt an Thonsubstanz aber vermindert wird. Soll der Thon unverändert bleiben, so ist der Schmelzpunkt der Glasur durch Zusatz von Kieselsäure und Thonerde, also Sand und Thon zu erhöhen. Es kann nun sehr leicht vorkommen, namentlich bei sehr thonerdereicher Masse, grobsandiger oder chamottehaltiger, daß der Schmelzpunkt der Glasur bis zur Höhe des ersten Verglühbrandes oder gar darüber erhöht werden müßte, um die Haarriße zum Verschwinden



zu bringen, und dies wäre der Fall, in welchem sich überhaupt keine den praktischen Bedürfnissen entsprechende Glasur finden ließe und eine Aenderung der Zusammensetzung des Thones durchaus nothwendig machen würde.

179. Welches Mittel giebt es, einem Thon, der beim Ausbrennen sich stark verkrümmelt, von diesem Uebel zu befreien? Ich bin gezwungen, den Thon zur Anfertigung von Ofentacheln zu benutzen und wußte außer dem Zusatz von Chamotte nichts Anderes, um dem Uebel abzuhelfen. Der Thon hat auch die Eigenschaft, daß die Glasur auf demselben Haarrisse bekommt. Dies dürfte wohl auch seinen Grund in der geringen Festigkeit desselben haben?

Herr B. B. in W. Starke Verkrümmungen beim Brennen sind in den meisten Fällen auf einen zu großen Thongehalt zurückzuführen, zuweilen auch auf einen großen Gehalt an organischer Substanz oder Eisenoxydhydrat. Zusatz von Magerungsmitteln ist in diesem Falle das einzige mit Erfolg anzuwendende Mittel. Ob Sie dabei in dem Chamottezusatz gerade das Richtige angewendet haben, scheint nach Ihren Äußerungen über das Verhalten der Glasur fraglich, wenn es auch den einen Uebelstand beseitigt. Ein Zusatz von feingemahlenem Quarz oder sehr feinem Sand oder Kreide würde gleichfalls die starke Schwindung verringern und dabei günstiger auf die Glasurschicht einwirken, als es ein Chamottezusatz vermag. Ein Versetzen des Thones mit Quarz würde auch die Möglichkeit eines härteren Brennens gestatten. Im Uebrigen ist auf die vorhergehende Frage Bezug zu nehmen.

180. a) Wie behandelt man Dachziegel am besten mit Wasserglas, und welchen Einfluß übt dasselbe nach verlässlicher Erfahrung auf die Wetterbeständigkeit aus?

b) Wie stellt sich der Brennmaterialverbrauch beim Brennen von porösen Ziegeln? Kommt der dem Lehm einverleibte Brennstoff voll zur Wirkung, übt er also denselben Effect aus, als wenn er auf Kosten verbrannt würde; würden z. B. in einem gewöhnlichen Ofen mit Kofstfeuerung die oberen Ziegelschichten von den glühenden unteren entzündet werden, wenn das Feuer auf den Kofst eingestellt würde, wenn nur sonst für genügenden Zutritt heißer Luft gesorgt ist?

Herrn J. L. in H. Ihre erste Frage läßt sich dahin beantworten, daß man Wasserglas, in Lösung, wie es in den Handel gebracht wird, mit einem großen Pinsel auf die Ziegel aufstreicht, oder diese in die Flüssigkeit eintaucht und dann an der Luft trocknen läßt; das Wasserglas scheidet sich alsdann in Form einer amorphen glasartigen Masse in den Poren aus und bewirkt ein Verstopfen derselben. Durch diese Ausscheidung, auch möglicher Weise durch eine chemische Einwirkung des Glases auf den Thon kann sehr wohl anfänglich eine Erhöhung des Widerstandes gegen Verwitterung herbeigeführt werden; auf die Dauer ist dies aber wohl nicht zu erwarten. Die allmähliche Zersetzung des Wasserglases durch die Kohlenäure der Luft läßt krystallisirbare Salze entstehen, welche je nach den Witterungsverhältnissen in den Poren sich bald lösen, bald wieder auskrystallisiren und ein allmähliches, aber sicheres Zerstörungswerk treiben. Ein lehrreiches Beispiel für die Wirkung des Wasserglases bilden die Zerstörungen, welche sich seit einigen Jahren an den nicht ganz dem Witterungseinfluß entzogenen Fresken in der Säulenhalle des alten Museums in Berlin, die erst nach einer langen Reihe von Jahren hervorgetreten sind, aber jetzt von Jahr zu Jahr in sehr auffälliger Weise zunehmen. In diesem Falle ist der Mörtelbewurf, welcher den Malereien als Unterlage dient, mit Wasserglaslösung gedichtet; bei Dachziegeln steht eine gleiche Wirkung vielleicht und nach kürzerer Zeit zu befürchten.

Ob bei einem Einnischen von Brennstoff bei der Herstellung von porösen Ziegeln dieser ausreicht, um die Steine ohne weitere Feuerung gar zu brennen, hängt von seiner Menge und seinen Brennwerth ab. Jedenfalls kommt der Brennstoff nicht zur vollen Wirkung, da alle abdestillirbaren Theile desselben bereits bei einer Temperatur, bei welcher eine Entzündung noch nicht stattfinden kann, ausgetrieben werden und unverbrannt entweichen; es könnte also immer nur der aus dem Brennstoff entstehende Roak als zur Wirkung gelangend angesehen werden. Auch dieser aber wird wegen der Erschwerung des Luftzutrittes durch die Einbettung im Thon niemals einen solchen Wärmeeffect erzielen lassen, als auf passenden Kosten verbrannter. Daß übrigens ein Ausbrennen der porösen Steine unter den angeführten Umständen möglich ist, dafür liegen Beispiele vor; in allen Fällen dürfte dies aber nicht gelingen und das Zusammentreffen besonders günstiger Umstände erfordern.

181. Bei Benutzung der für die Ringofenfeuerung üblichen Kleinkohle lagert man, z. B. wenn es viel geregnet hat, gern einen größeren Theil Kohle als sonst auf dem Ofen zum Abtrocknen. Geht bei dieser künstlichen Trocknung durch die bedingte Erwärmung schon in den ersten Stunden und vor erzielter Trocknung ein großer Theil Kohlenstoff verloren? Und erscheint es eventuell nicht rathsamer, die

Kohlen lieber naß zu verwenden, selbst wenn man sonst auf möglichste Fernhaltung von Feuchtigkeit beim Einsetzen und Abschmauchen zu achten hat?

Herrn H. R. in B. Ihre Fragen müssen verneint werden. Es ist zwar erwiesen, daß fossile Brennstoffe durch längeres Lagern an Brennwerth verlieren; die darauf bezüglichen Untersuchungen beziehen sich aber auf ein Lagern während vieler Monate und selbst Jahre. Unzweifelhaft kann auch eine Verminderung des Brennstoffes, wenn man einen wissenschaftlichen Maßstab anlegt, innerhalb einiger Stunden oder Tage stattfinden; praktisch ist dies aber ohne Bedeutung, denn die Wärme, welche zur Verdampfung des Wassers bei eingeregneten Kohlen erforderlich ist, ist jedenfalls viel größer, als der Verlust, welcher durch eine Heizwerthverminderung bei so kurzem Lagern, selbst unter einer etwas erhöhten Temperatur herbeigeführt werden kann. Im großen Betriebe würde sich ein solcher Verlust kaum mit Sicherheit nachweisen lassen, wohl aber ein solcher des andauernden Gebrauchs feuchter Kohlen, nicht nur in Betreff des angewendeten Kohlengewichtes, sondern in handgreiflicher Weise noch durch die Qualität der erzielten Fabrikate.

182. Welcher Ofen bewährt sich am besten zum Brennen von 350—400 Mille Dachziegel pro Jahr, von leichtschmelzendem Thon, ohne Rücksicht auf ein größeres oder kleineres Quantum Kalk.

Herrn R. J. Z. in L. Bei einem so kleinen Produktionsquantum und bei dem gleichzeitigen Brennen von Kalk würde sich nur ein überwölbter stehender Ofen oder ein sog. Kaffeler Flammofen mit Vortheil anwenden lassen; in beiden Fällen hätte der Kalk den ersten Anprall des Feuers im unteren, resp. vorderen Theile des Ofens aufzunehmen, und die Dachziegel würden nur in den oberen oder hinteren Theil des Ofens zu bringen sein, wo die Temperatur soweit gemäßigt ist, daß der Kalk nicht mehr recht ausbrennt. Wenn das Mitbrennen von Kalk aber nur den Zweck haben sollte, die Dachziegel zu schützen, und deswegen als ein nothwendig erscheinendes Uebel betrachtet wird, dann ließe sich dieses durch Anwendung eines kleinen Ofens mit überschlagendem Feuer sehr wohl umgehen.

183. Bei einer Mischung von 510 Gramm gepulvertem, ziemlich reinem kohlenfauren Kalk, welchen ich durch das Normalsieb geschlagen und sammt dem Staubfeinen zu 170 Gramm Romancement und 100 Gramm Wasser zusetzte, waren die Zugfestigkeiten wie folgt:

In 10 Tagen	11,4 bis 24,0 kg pr. qcm,
" 40 "	17,6 " 19,6 " " "
" 150 "	22,5 " 34,0 " " "

Mit dem gleichen Cement, welchem ich die uämlichen Quantitäten Normalsand und Wasser, wie oben, zusetzte, waren die Zugfestigkeiten:

In 10 Tagen	4,5 bis 13,6 kg pr. qcm,
" 40 "	8,0 " 15,4 " " "
" 150 "	13,4 " 24,6 " " "

Da nun die Sandfrage noch nicht ganz abgeklärt ist, möchte ich wissen, ob die erwähnten auffallenden Festigkeitsdifferenzen chemischen oder mechanischen Wirkungen zuzuschreiben sind.

Herrn B. i. R. Abgesehen davon, daß die Minimal- und Maximalwerthe Ihrer Festigkeitszahlen sehr große Differenzen aufweisen und deshalb auf recht ungleichmäßige Herstellung der Probekörper hindeuten, sind Ihre Angaben bezüglich der Korngrößen des zugemischten kohlenfauren Kalkes nicht präcis. Sie geben an, daß der letztere durch das Normalsieb geschlagen worden sei. Bekanntlich sind für die Darstellung des Normalsandes 2 Siebe im Gebrauch, durch die die Maximal- und Minimalkorngrößen bestimmt sind. Aus dem, was Sie hinzufügen, dürfte man indeß schließen können, daß Sie aus dem kohlenfauren Kalk nur diejenigen Korngrößen ausgeschieden haben, die über die Maximalkorngröße des Normalsandes hinausgehen, daß das Feine aber nicht ausgesiebt ist, daß daher Ihr kohlenfaurer Kalk und Ihr Normalsand sich in physikalischer Beziehung wesentlich dadurch unterscheiden, daß der letztere viel feinere Korngrößen enthält. Wenn diese Annahme richtig ist, so ergibt sich zugleich eine Erklärung der in Frage stehenden Erscheinung aus Folgendem. Bekanntlich besitzen Probekörper aus reinem Kalk und ihm nahe stehenden hydraulischen Kalken eine geringere Festigkeit, als Probekörper, die neben den genannten Körpern eine in gewissen Grenzen bleibende Menge Sand enthalten, was wohl daher kommt, daß die Adhäsion von Kalk zc. zu den Sandkörnern größer ist, als die der Kalk- oder Romancement-Partikeln unter einander. Unter der Voraussetzung völliger Umhüllung des Sandes durch Kalk wird also die Festigkeit um so größer werden, je größer die Oberfläche des eingehüllten Sandes ist, da damit die größere Adhäsion des Kalkes zum Sande immer mehr zur Geltung gelangt. Die 510 gr des Sandes aus kohlenfaurem Kalk besitzen aber eine größere Oberfläche, als die 510 gr Normalsand, da das Feine in ersterem nicht ausgesiebt ist. Ob nun außerdem ein Unterschied in der Festigkeit bedingt wird, daß in dem einen Falle Sand aus kohlenfaurem Kalk, in dem andern aus Quarz verwandt ist, darüber liegen uns keine Erfahrungen vor.

Hierzu eine Beilage.



Schiedsgericht darf er aber nur solche Waaren zurückweisen, über deren Untauglichkeit Zweifel nicht entstehen können. Für rechtzeitige Abnahme sind die besten Vorkehrungen zu treffen (?). Sollte aber trotzdem eine Störung eintreten, so muß der Fabrikant sofort benachrichtigt werden, weil er dann von der so unvorteilhaften beschleunigten Fabrikation noch rechtzeitig ablassen und langsamer fabriciren könnte. Betreffs der Cautionsstellung wird vorgeschlagen: Als Caution sollen 10 oder bis zu 20 pCt. des ganzen Betrages der Lieferung aus den zuerst angelieferten Waaren zurückbehalten werden, bis die ganze Lieferung vertragsmäßig erfüllt ist. Dies wird für die weitaus meisten Fälle ganz genügend sein. In speciellen Fällen kann dieselbe in deutschen Staatspapieren oder guten Prioritäten bedungen werden.

In den Röhrenfabrikationskreisen hebt man namentlich den folgenden Punkt heraus, ihn für den bei Weitem wichtigsten Angelpunkt der ganzen Reformsache haltend; man sagt dort: Wenn zwei Leute eine Lieferung verabreden, so hält sich der Consument immer für den „Besserberechtigten“. Er hält sich nämlich ohne Weiteres für berechtigt, gelieferte Waaren kurzweg zurückzuweisen, wenn sie nach seiner (einseitigen) Ansicht nicht genügen; er verlangt auch erst die Waare, um nachher zu zahlen, und macht gewaltige Augen, wenn der Lieferant einmal verlangt, er solle erst zahlen, ehe er die Waare hat; er hält sein Geld für mehr werth, während es doch thatsächlich nicht die Spur mehr werth ist als die Waare. Er fühlt sich auch aus diesem Grunde gleichsam erhaben über dem Lieferanten, der Gott und ihm danken soll, daß er so gnädig ist, ihm Waare abzukaufen. So lange nicht der Gedanke Platz greift, Lieferant und Consument stehen coordinirt gegenüber, oder Geld und Waare sind gleichbedeutend, so lange werden die Lieferanten immer die gedrücktesten bleiben. Am wenigsten aber sollten Behörden von solchen Grundfäzzen ausgehen! Der Fragebogen des Ministers enthält aber Fragen, die gar nicht einmal fraglich, sondern im Civil- und Handelsrecht längst sehr klar entschieden sind. Man lese nur jene Fragen über die Schadloshaltung in den Fällen, wo die Schuld die Behörde trifft. Indessen fühlen sich alle Thonwaarenfabrikanten trotz solcher Einzelheiten dem Minister für die Inangriffnahme der Reform sehr verbunden und hoffen, daß das neue Jahr neue Zustände bringen werde, welche die lange alte Mißwirtschaft zu vergessen gestattet.

Prof. S. Fröhlich.

## Allerlei.

**Eine Schraubenföcherung**, auf welche H. D. Schulze in Bromberg-Ostlo Reichspatent erhielt, beruht darauf, daß die Reibung der Mutter auf den Gewindegängen dadurch erhöht wird, daß der Schraubenbolzen auf die Länge des Gewindes gespalten und nach Anziehen der Mutter ein Keil von oben in den Spalt getrieben wird. Statt des Flachkeiles kann zum Auseinandertreiben des gespaltenen Gewindebolzens auch ein konischer Stift benutzt werden, welcher in eine senkrecht zur Bolzenachse oberhalb der Mutter befindliche Bohrung des Gewindebolzens getrieben wird. Diese Sicherung erlaubt das Feststellen der Mutter in jeder Stellung und gestattet das Losdrehen derselben nach Beseitigung des Keiles. Mit Rücksicht auf den letztgenannten Umstand empfiehlt sich namentlich die Anwendung des cylindrischen Querskeiles (Stiftes), da sich derselbe leichter entfernen läßt. Die Erhöhung der Reibung zur Schraubenföcherung wurde übrigens schon von Wiles angewendet, welcher jedoch nicht den Bolzen, sondern die Mutter spaltete.

(D. Ind.-Z.)

**Ein Feueranzünder**, auf den C. Binder in Cannstadt Reichspatent erhielt, besteht aus einem etwa 100 mm langen, an einem Ende tulpenförmigen Eisenrohr. In dieses tulpenförmige Ende wird ein länglich runder Körper aus Asbestwolle eingelegt, der zum Schutz nach außen mit einem Sieb umhüllt ist. Am andern Ende des Eisenrohres befinden sich mehrere Löcher zum Einstömen der Luft, und ist hier in die Stirnfläche des Rohres ein Ring befestigt, an den sich eine etwa 0,4 m lange Kette anschließt. Beim Anzünden eines Ofens, Herdes oder Kesselfeuers taucht man den Anzünder mit dem tulpenförmigen Theile in ein mit Petroleum oder Weingeist gefülltes Glas, bringt ihn nach dem Anzünden auf den Rost und beugt das Holz darüber. Die durch den Anzünder aufgesogene Flüssigkeit brennt 5 bis 6 Minuten

lang und entzündet in dieser Zeit das Brennmaterial, worauf man mittelst der Kette den Anzünder aus dem Feuer zieht.

(D. Ind.-Z.)

**Zu den größten Granitblöcken, die in den Vereinigten Staaten gewonnen sind**, gehört ein Block, der vor Kurzem in einem Bruche bei Binalhven gebrochen ist. Dieser Stein ist 59 Fuß lang und hat 5 1/2 Fuß ins Gevierte an dem einen, 3 1/2 Fuß an dem andern Ende; er ist für das Monument, das man in Troy, New-York, dem General Wool errichten will, bestimmt. (Scientific American v. Hann. Wochenbl.)

**Ausstellung von Gewerbe-Erzeugnissen aus Niederösterreich 1880.** Der Verwaltungsrath des niederösterreichischen Gewerbevereins wird demnächst die ersten Schritte bezüglich der für das Jahr 1880 projectirten gewerblichen Ausstellung unternehmen, welche die Fortschritte der Gewerbe während der letzten vierzig Jahre in Niederösterreich veranschaulichen soll. Als Ort der Ausstellung ist die Rotunde auserselien, wo die exponirten Gegenstände durch mehrere Monate zu besichtigen sind.

Für das **technische Schulwesen in Preußen** soll, einem bei der vorjährigen Statberathung von Dr. Miquel gestellten Antrage entsprechend, eine ständige Commission ernannt werden. Diese soll aus 21 Mitgliedern bestehen und sich in drei Gruppen theilen. Die erste Gruppe bilden die mit der Bearbeitung der das technische Unterrichtswesen betreffenden Angelegenheiten betrauten Räte der Ministerien für geistliche u. s. w. Angelegenheiten, für Handel und Gewerbe und der öffentlichen Arbeiten. In die zweite Gruppe soll vom Minister für geistliche Angelegenheiten eine Anzahl sachkundiger Persönlichkeiten berufen werden, unter welchen der Rathszimmermeister Balz, Schlossermeister Puls, Stadtrath Stort, Geh. Rath Wiebe, Baurath Raschdorff, Baumeister Böckmann, Fabrikdirector Kaselowitz, sämmtlich in Berlin, und Commerzienrath Mevissen in Köln genannt werden. Endlich die dritte Gruppe soll aus Mitgliedern der verschiedenen Fraktionen des Abgeordnetenhauses bestehen, und es werden als solche bezeichnet die Abgeord. Miquel, Kalle (Wiesbaden), Graf Limburg-Styrum, v. Minnigerode, v. Zedlitz-Neukirch, v. Heeremann, Jansen und Dr. Straßmann.

Als Vorsitzender der Commission wird der Geh. Rath Dr. Wehrenspennig fungiren.

**Berliner Baumarkt.** Wir machen diejenigen unserer Leser, deren geschäftliche Interessen mit den Berliner Baukreisen verknüpft sind, auf ein Inserat betreffs des Berliner Baumarckts in unserer heutigen Nummer aufmerksam. In demselben kündigen verschiedene bedeutende Architektenfirmen ihren Entschluß an, an einem gewissen Tage der Woche zu einer bestimmten Zeit am Baumarckte anwesend zu sein. Da dieses Vorgehen gewiß auch von anderen Seiten Nachfolge finden wird, so wird sich eine Concentration des baulichen Geschäftsverkehrs an dem angegebenen Wochentage am Baumarckte bilden, die für die Abwicklung von Geschäften namentlich für die auswärtigen Interessenten von der größten Wichtigkeit ist. Der Ziegeleibesitzer, Cementfabrikant etc. wird in einer Stunde an der entstehenden Baubörse mehr leisten können, als sonst in Tagen, wenn er mühsam die einzelnen Firmen in den entlegensten Stadttheilen aufzusuchen gezwungen ist. Frühere Versuche, eine Ziegelbörse, später eine Baubörse zu gründen, scheiterten hauptsächlich daran, daß die Architektenfirmen sich nicht entschließen konnten, ihre regelmäßige Mitwirkung dazu zu leisten. Sobald nun letzteres Hinderniß beseitigt wird, mögen die Producenten ihrerseits die gebotene günstige Gelegenheit zur Erleichterung ihrer geschäftlichen Operationen sich nicht entgehen lassen und fleißig den festgesetzten Börsentag am Baumarckte wahrnehmen.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 37809. Ernst Elsner in Stargard in Pommern. Läuserstein aus hartem Gußeisen mit eingesetzter weicher Nabe für Schrotmühlen. — Klasse 50.
- Nr. 39555. Anton Emel in Mittelsteine, Grafschaft Glatz, Reg. Bez. Breslau. Elektrischer Kontrollapparat für Wahlgänge. — Klasse 50.
- Nr. 27023. Gustav Heil in Trier, St. Barbara 1056. Putzvorrichtung für die Züge von Regulir-Füllöfen. — Klasse 36.
- Nr. 37800. Wirth & Co in Frankfurt a. M. für Henry Scellier & Co. in Boujaucourt (Frankreich). Zugregulator für Feuerungen. — Klasse 24.
- Nr. 37806. Richard Bärk in Schwenningen im Schwarzwald. Arbeiter-Kontrollapparat. — Klasse 42.
- Nr. 39598. S. Karuonski in Hamburg. Verstellbarer Schablone Schlitten zum Ziehen von Gesimsen. — Klasse 37.
- Nr. 35091. Eduard Paris in Oberbödig bei Königsee. Neuerungen an Dachsalzriegeln. — Klasse 37.



## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 8762. Neuerungen an Gasfeuerungen (Zusatz zu P. N. 5730.) E. Haupt, Gewerbeschullehrer in Briesg. — Vom 4. Mai 1879 ab — Klasse 24.
- Nr. 8768. Neuerungen an Apparaten zur Erhaltung der Wärme bei Koch- und Heizanlagen. J. R. Cox in Torquay (England). Vertreter: Brydges & Co. in Berlin, Belle-Alliancestr. 32. — Vom 13. Juli 1879 ab. — Klasse 36.
- Nr. 8810. Neuerungen an Oefen zum Verbrennen von Abfällen. D. S. Hellwig in Brooklyn, (B. St. v. N.). Vertreter: F. C. Glaser, Königlich Kommissionsrath, in Berlin SW., Lindenstr. 92. — Vom 17. Juli 1879 ab. — Klasse 30.
- Nr. 8812. Koch- und Regulirofen. E. Lorenz in Jellbach. — Vom 24. Juli 1879 ab. — Klasse 36.
- Nr. 8813. Treppenofen zum Abdampfen und Trocknen. — Dr. E. Meyer in Wien. Vertreter: Dr. H. Grothe in Berlin SW., Alte Jacobstraße 172. — Vom 27. Juli 1879 ab. — Klasse 62.
- Nr. 8817. Eiserner Ofen mit partieller Fenerung. S. Maehy in Zürich. Vertreter: Wirth & Co. in Frankfurt a. M. — Vom 9. September 1879 ab. — Klasse 36.
- Nr. 8826. Neuerung an Kofstüben. J. C. Bobzien in Chicago (B. St. v. N.). Vertreter: G. Dittmar in Berlin, Elisabeth-Ufer 4. — Vom 8. August 1879 ab. — Klasse 24.
- Nr. 8829. Apparat zur Erzeugung hoher Wärmegrade. — S. Wegener in Weitendorf. — Vom 19. August 1879 ab. — Klasse 42.]

## Submissionen.

19. Januar, Vormittags 11 Uhr. Die Anlieferung der zum Bau des königlichen Gymnasii zu Elbing erforderlichen Verblendsteine, zusammen 207,9 + 4,7 = 212,6 Tausend Stück soll vergeben werden. Die Lieferungsbedingungen sind im Bau-Bureau zu Elbing, Königsbergerstraße 14/15, während der Vormittagsstunden einzusehen. Etwaige Preisabgaben sind versiegelt, mit der Aufschrift: „Preisofferte auf Verblendsteine“ daselbst abzugeben.

19. Januar, Vormittags 11 Uhr. Zum Neubau des Pächter-Wohnhauses auf der Herzoglichen Domäne Lindau i. A. soll die Lieferung von 13 Mille Mauersteinen 1. S., 120 Mille do. 2. S., 3500 Stück Klinkern, 115 cbm Kalk vergeben werden. Angebote sind mit der Aufschrift: „Lieferung zum Neubau des Wohnhauses in Lindau“ kostenfrei und verschlossen im Herzogl. Anhalt. Hofbauamt (A. Toepe) zu Dessau einzureichen. Die Bedingungen liegen ebendasselbst zur Einsicht aus, auch können dieselben gegen Einsendung von 1 Mk. bezogen werden.

19. Januar. Die Bedingungen für die Lieferung von 200000 kg Roman-Cement liegen im Bureau des Kgl. Hofbauamts (v. Misani) zu Ulm zur Einsicht auf. Offerten, welche den Preis von 100 kg zu enthalten haben, wollen daselbst eingereicht werden.

Die Lieferung der Kachelöfen für den Neubau des Post- und Telegraphen-Gebäudes in Münster i. W. soll an einen geeigneten und tüchtigen Lieferanten vergeben werden. Offerten leistungsfähiger Lieferanten werden auf dem Postbureau daselbst entgegengenommen.

24. Januar, Vormittags 10 Uhr. Die Töpferarbeiten zum neuen Landwirthschaftsschulgebäude zu Mariendorf sollen vergeben werden und dazu ein Termin im Bureau des Regierungsbaumeisters Fahl zu Mariendorf anberaumt, woselbst Anschlag

und Bedingungen eingesehen, auch Auszüge gegen Erstattung der Copialien bezogen werden können.

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 9. Januar 1880.

Preise verstehen sich loco Berlin, da die Schifffahrt noch immer geschlossen, nur ab Bahnwagen oder Platz in Reichsmark per Mille bei Mauersteinen, für Normal-Format (25—12—65 cm) kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger. Uebrigens sind größere Mengen nicht am Platz und können solche Lieferungen nur nach vorheriger Abmachung effectuirt werden.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25—12—65 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberpree: Herzfelde, Mittenwalde zc.	26,00—28,00
Von der unteren Havel: Brandenburg, Kegin, Lehnin, Werder, zc.	25,00—27,00
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Hegermühle zc.	27,00—30,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg zc.	36,00—40,00
Mit der Görlitzer Bahn: Zschopau, Senftenberg.	36,00—38,00
Elbsteine I. Qual.	30,00—45,00
Rathenower	37,00—40,00
Verblendklinker	63,00—72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	36,00—52,00
„ „ II. „	28,00—34,00
Poröse Steine	32,00—35,00
Chamottesteine	85,00—120,00
Dachfalzziegel	—
Rathenower Dachsteine	33,00—35,00
Kalkbausteine per Kahn	pro cbm —
Kalk franco Bau	pro hl 1,90—2,50
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	pro cbm 7,50—8,50
Putzmörtel	8,00—9,50
Hydraulischer Mörtel	9,50—10,50
Gyps pro 75 Kilo	2,40—3,00
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—11,50
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00—10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Stämme	0,15—0,15
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	12,00
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	11,00
Vorwohler Portland-Cement, Brüßling, Plank & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40
Portland-Cement „Merfur“ pro Tonne 180 Kilo franco Bau	—

Kachelöfen excl. Setzen:		I. Qual.	II. Qual.	III. Qual.
fein weiß	pr. 80 u. 40	100	90	80
„ weiß		75	70	65
„ halbweiß		60	55	—
„ bunt		48	45	40

Metalle und Metallwaaren.		Hiesiger Preis pr. 100 Kilo	
Zinn, Banca		205,00	
Belgisches		139,00	
Lamm.		205,00	
Phosphor 2 1/2 % Phg.		280,00	
„ 5 % Phg.		375,50	
Blei, Tarnowitzer		41,00	
Spanisches		45,00	
Rängen bis 8 m. haben 1 Mk. pr. 100 Kilo Ueberpreis			
Rängen von 8—10 m. haben 2 Mk. „ „		16,00	
Grubenschienen, neue		10,00	
Eisenbahnsch., alte, auf Ränge geschlagen			

Ein Ringofenheizer sucht sofort oder zum Frühjahr Stellung. Offerten erbeten an G. Karge, Dampfziegelei, Culin a W (1637)

## Ein routinirter Kaufmann,

31 Jahr alt, verheirathet, welcher seit 5 Jahren den kaufmännischen Theil einer größeren Thonwaarenfabrik in Buchhaltung u. Correspondenz ganz selbstständig besorgte, in der Fabrication theoretisch wie practisch erfahren, sucht sich zu verändern. Gefällige Offerten sub B. H. 90 d. d. „Invalidenbank“ Dresden erbeten. (1642)

## Ein Ingenieur und Chemiker

mit der Portland-Cement-Fabrikation vollständig vertraut, sucht Stellung. Gest. Offerten sub C. D. 1609 erbeten durch die Exped. d. Ztg. (1609)

Ein Bildhauer, welcher sich über Befähigung genügend durch gute Empfehlungen ausweisen kann, in keramischer Branche thätig war, sucht als Geschäftsführer oder Modelleur sicheren Platz in einer Thon-, Cement- oder Stuckfabrik Süddeutschlands. Offerten unter N. O. 1643. durch die Expedition d. Bl. erbeten. (1643)

## Stelle-Gesuch.

Ein in der Ziegelindustrie, besonders der Verblendstein- und Terracotten-Fabrikation sehr erfahrener Mann von vielseitiger technischer und commercialer Bildung, 32 Jahr alt, sucht eine Stellung als

## Dirigent

eines größeren Werkes am liebsten eines neu zu errichtenden. Offerten erbeten unter A. B. 1604 durch d. Exped. d. Bl. (1604)

## Abtheilungsführer resp. Vorarbeiter

zur Uebernahme von Accordarbeiten auf einer Verblendziegelei werden gesucht. Offerten unter L. M. 1631 durch d. Exped. d. Bl. erbeten. (1631)

Für ein großes Zimmerei-, Bauholz- und Ziegeleigeschäft wird zu sofort oder spätestens 15. Februar ein tüchtiger, energischer, womöglich im Verkauf bekannter Lagerhalter gesucht. Offerten mit Zeugnissen pp. unter M. J. 630 befördert die Annoncengp. v. Haasenstein & Vogler, Magdeburg. (1622)

## Ein erfahrener und cautiousfähiger Ziegelmeister

sucht für die nächste Saison auf einer tüchtigen Ziegelei das Anfertigen der Ziegelwaaren zu übernehmen. Gute Zeugnisse stehen zu Diensten. Offerten werden unter E. F. 1611 durch die Exped. d. Ztg. erbeten. (1611)



## 1 Aufsichtsbeamter (Inspector)

unverheir., der die Verblendziegelfabrikation kennt, wird gesucht. Offerten unter Angabe früherer Thätigkeit und Ansprüche unter L. K. 1630 durch die Exped. d. Ztg. (1630)

## Für Ziegeleibesitzer.

Zuverlässige, qualifizierte Ziegelmeister und Ziegelerbeiter besorgt (1615)

Lage b. Detmold.

**A. Hanke,**  
Ziegler-Agent.

Zur Vermittelung tüchtiger

## Ziegelmeister und Arbeiter

aus hiesigem Lande hält sich unterzeichneter Agent bestens empfohlen (1595)

Detmold (Lippe).

**L. Sander.**

Eine Ofen- und Thonwaaren-Fabrik, 1/2 Stunde von Berlin, mit eigenem Thonlager, unerschöpfbar, mit Dampfeschlammerei, ist mit auch ohne Inventar billig zu verkaufen. Näheres auf Abr. unter J. G. 2368 an Rudolf Mosse, Berlin SW. (1640)

## Verkauf einer Ziegelfabrik

ganz nahe bei Chemnitz nebst einem Areal von 10 Hectaren mit circa 6 Meter mächtigem Lehm- und Thonlager, großem Hoffmann'schen Ringofen von 14 Kammern mit großem Anbau ringsherum, 2 Wohnhäusern, 2 Stallgebäuden, 6 Trockenschuppen und 1 Getreidescheune.

Die Banlichkeiten sind mit über 60,000 Mark in der Landesbrandcasse versichert.

Eventl. ist auch das dazu gehörige Gut von 26 Hectar 40 Ar. und 31,000 Mark Feuerasse mit zu verkaufen. (1624)

Näheres unter L. 4. postlagernd Chemnitz.

## Verkauf!

52 fast neue, daher in gutem Zustande befindliche Wagen von einem Bock'schen Canalofen stellen zum Verkauf (1644)

**J. Matern & Co.,**

Rothenstein b. Königsberg i. Pr.

Die Jahrgänge 1877 und 1878

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.

**Adolf Bleichert, Leipzig**

liefert unter umfassender Garantie

## Drahtseilbahnen

seines patentirten Systems.

Anerkannt billigste Transportmittel.

Anabhängig von dem Terrain.

Durch über 70 Ausführungen

bestens bewährt.

Patent-Aufkarren, den Thon mittels Schienengeleise auf den Streichlich zu schaffen,

Rippwagen

Muldenkipper

Transportable

Festliegende

Sackträger, Drehschreiben, Achsen, Achslager, vorz.

Hartgußräder fertigen

Gebr. Wiemann in Brandenburg a/H. (1607)

Benutzte Ziegelpressen, Dampfmaschinen samt Kessel, Ripp- und Ziegelwagen, Grubenschienen, Nachpressen werden gekauft. Auch ist die Erzeugung von 10 Millionen Stück Ziegel jährlich in Siegen an einen cautionsfähigen Ziegelmeister zu vergeben. (1618)

**J. H. Wojaczek,**

Unter Sanct Veit bei Wien.

## Directorstelle.

Die Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft  
(Wien, I. Opernring 1)

sucht für ihre

## Thonwaarenfabrik zu Inzersdorf

bei Wien

einen theoretisch und praktisch tüchtig gebildeten Director und reflectirt bei Besetzung dieser Stelle nur auf eine erste Kraft. In der Fabrik werden erzeugt: Figurale und ornamentale Terracotten, Zimmeröfen, Mettacher-Platten, Steingut und Chamotte-Waaren. Gehalt nach Uebereinkommen. Termin für Offerte 15. Februar 1880. (1613)

## Ziegelmaschinen für Dampfbetrieb

zu Vollsteinen, Hohlsteinen und verzierten Mauersteinen, sehr einfache zweckmäßige Schneideapparate, Thonwalzwerke, Zerkleinerungsmaschinen, Pressen zu Dachsteinen, Falzziegeln, Chamottesteinen, Flur- und Pflasterplatten, zu Drainröhren, Schlamm-Maschinen; Aufzüge, Elevatoren und Transportwagen zu Thonen und Steinen u. s. w. Den neuesten Anforderungen entsprechend, nach bewährten Constructionen in der Maschinenfabrik der Herren Möhrig & Koenig gearbeitet, empfehle ich bestens, überfende auf Verlangen illustrierte Preisverzeichnisse und bin bereit Probearbeiten mit eingesandten Ziegellehmen und Thonen auf meiner Dampfziegelei in Helmstedt zu machen. (1583)

**L. Schmelzer, Civil-Ingenieur, Magdeburg.**

**1 Schlickeysensche, 1 Sachsenberger: 1 Torfpresse** stehen zum Verkauf auf der Dampfziegelei u. Kohlengrube Germania, Dobien b. Wittenberg a. Elbe. (1636)

**C. Schöllhammer,**  
Frankfurt a. Oder.

empfehlte billigt feinen, reinen (1628)

## Glasursand.

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**

Falz-Ziegelpressen,

Ziegel-Maschinen,

patentirte Trocken-

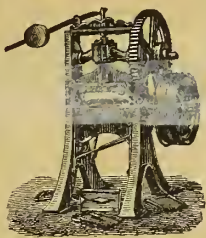
öfen u. Brennöfen

mit und ohne Gas-

feuerung. (1596)

Complete

Ziegelei-Anlagen.



## Ringöfen

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thonwaaren und Klinkern nach bewährter Methode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk- und Cement-Ofen baut und verbessert der Unterzeichnete. Große Brennstoffersparniß! Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! Anfragen ist Briefmarke beizufügen. (1635)

Pankow-Berlin,  
Schönholzerstraße 6a.

**P. Goldbeck,**  
Privat-Baumeister.

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm u. Schuttkante, sowie hänsne Treibriemen fabricirt

(1638)

**A. W. Kaniss in Würzen.**

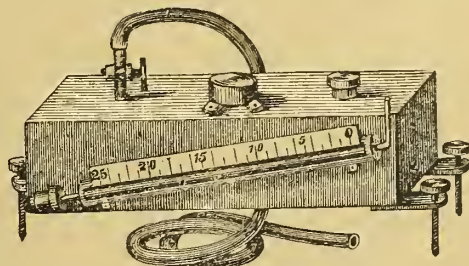
## Eine große

## Dach-Falzziegel-Fabrik,

Dampfbetrieb, für Sommer- und Winterbetrieb eingerichtet, steht unter günstigen Bedingungen

zu verkaufen. Zu derselben gehören ein Hofgut mit Wohn- und Oekonomie-Gebäuden und ca. 125 Morgen Ackerland, worunter mächtige Lager eines rühmlichst bekannten vorzüglichen Thones dicht bei der Fabrik.

Francos-Offerten sub T. 5340 befördert die Annoncen-Expedition von **Rudolf Mosse** in Köln. (1646)



## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)

Mit August dieses Jahres habe ich meine Stelle als Director bei Herrn Emil Kemper-Renzmann, in Firma Breslauer Van-Institut, niedergelegt und dem genannten Institute gleichzeitig die Verwerthung meines Patenten auf continuirliche Kammer-Ringöfen entzogen. Sämmtliche Angelegenheiten des Instituts sind auf mich übertragen worden.

**J. H. Wojaczek,**

Inhaber der k. k. priv. Dampf-Ziegelei mit (1616) Kammer-Ringöfen, Siegen, wohnhaft Unter Sanct Veit bei Wien.

## Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik  
Güstrin, kurze Vorstadt,

empfehlte fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altschmelz-Ofenen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigsten Preisen. (1586)

Preiscurant gratis u. franco.

Modell- u. Stuckgyps f. gem. und gebrannt.

Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mä-

ancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

**F. L. Schmidt in Schlettwein,**

b. Poesneck i. Thüringen.

(1590) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

Frisch gebrannten besten (1639)

## Rudersdorfer Stücken-Kalk

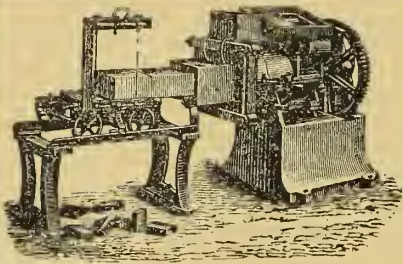
liefern bei billigster Preisnotirung die Kalkwerke in Erkner von **Friedr. Oelschläger.**



Die Unterzeichneten werden bis auf weiteres **Montags** zwischen 12 und 1 Uhr in der **Bauausstellung**, bezw. am **Baumarkt**, anwesend und daselbst in geschäftlichen Angelegenheiten zu sprechen sein.

Berlin, im Januar 1880.

**J. C. Raschdorff. Kyllmann & Heyden. Ende & Böckmann. G. Knoblauch. H. Wex. H. Stöckhardt. Heim. Friebus & Lange. R. Wolfenstein. Fritsch. C. Heidecke. Orth. W. Martens. Schwechten. F. O. Kuhn. Joh. Otzen. M. v. Holst. J. Hin. B. Wieck. v. d. Hude, i. F.: v. d. Hude & Hennicke. v. Groszheim, i. F.: Kayser & v. Groszheim. G. Ebe, i. F.: Ebe & Benda. Schmieden, i. F.: Gropius & Schmieden. J. Fischer-Dick.** (1633)



(1591)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Façon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

**C. Lucke,**

Machinenfabrik, Eilenburg,

Prov. Sachsen,

fertigt zur Fabrication von

**Cement-, Façon- und Bausteinen**

continuirlich arbeitende

**Pressen**

(1629)

Patent 3090

für Hand- und Riemenbetrieb, sowie der zum Betriebe gehörigen

**Dampf-, Wasser- und Heißluft-Maschinen.**

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

**vollendeter Leistung,**

für Verblendsteine, gewöhnliche, querschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**

Nienburg a. d. Saale.

(1626)

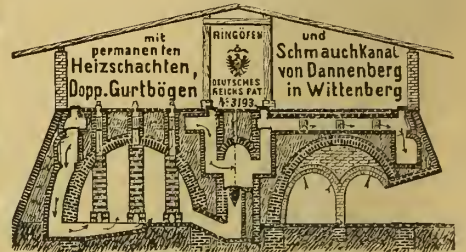
## Eingesandt!

Oberkohlhude b. Danzig, d. 22. Dec. 1879.  
Herr Director J. H. Wojaczek in Wien.

Auf Ihr geehrtes Schreiben vom 4. d. Mts. benachrichtige ergebnis, daß ich mit dem Aufbau Ihres Kammer-Ringofens zufrieden bin und auch gute Ziegelfeine etc. gut, rein ausgebrannt habe. Ihr Brenner Mitschitz hat sich während der Zeit zu meiner Zufriedenheit geführt und auch gute Steine gebrannt. Sollten Ihre Interessenten Auskunft über den Bau und Ziegelerzeugung durch mich erfahren wollen, bin ich gern bereit, Jedem genaue Auskunft mitzutheilen. Hochachtungsvoll

(1619)

gez. G. A. Vorwein  
Ziegeleibesitzer, Oberkohlhude.



Nur M. 3500,00 excl. Maurermaterial festet unter normalen Umständen ein completer Ringofen nach meinem System von 4—6000 Vollsteine täglicher Leistung, und garantire ich in solchen Ofen Kalk gar und sich gut löschend, wie jedes Ziegel-Material hart, reinfarbig, hellklingend ohne Bruch und Schmolz, zu brennen. (1589)

**Dannenberg, Wittenberg.**

**Sermann Lange,**

gesellig

Dampf-Glasur-Fabrik



deponirt

Mineral-Mühle

in Cüstrin, kurze Vorstadt,

offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1592)

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1593)

**A. Seyffert.**

**F. Quasebärth,**

Dampf-Glasur-Fabrik und Mineral-Mühle in Verleberg

empfehl: feinste Schmelz-Glasuren u. Glätte-Glasuren in allen Farben, fein gemahlener Norweg. Spath und Quarz, alle Sorten Glätte, Mennige, Smalte, Begußthon, Braunslein, Kupferasche, Blei und Zinn etc. etc.

Nur prima Waare Preisliste franco.

Größeren Abnehmern in

gemahl. Norweg. Spath und Quarz.

sowie Glasuren

(1597)

stelle ganz besonders billige Preise.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Zur Klinkerfabrikation. — Neuerungen in der Befenerungsweise von Ziegelföfen. — Untersuchung mehrerer Marken Portland-Cement durch Prof. Bauschinger in München. — Brief- und Fragelasten. (Müller'scher Gasbrennofen. — Ofen zum Brennen von Weißbiertrufen. Ofen von Wojaczek. — Controllapparat zum Zählen von Lörwys auf Ziegeleien. — Grauf'scher von Dachziegeln. — Bezugs-Quellen für Papiertreibriemen.) — Allerlei (Wie in Berlin billig gebaut werden kann. — Die XVI. Generalversammlung des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln. — Patentblatt.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Kohlenbericht. — Anzeigen.

### Zur Klinkerfabrikation.

Von Julius Matern.

Nummer 49 dieser Zeitschrift brachte im Fragelasten folgende Anfrage:

„Ist es möglich, nur mittelst mageren Lehmes als Haupt-„ingredienz s. g. Basaltziegel (Klinker) herzustellen, und genügt „es, hiefür die Formung nur unter starkem Druck zu bewirken, „oder ist dazu immer noch ein Zusatz eines schmelzenden oder „frittenden Mediums erforderlich?“

Die Frage in ihrer Allgemeinheit erfuhr eine erschöpfende Behandlung, in welcher die theoretischen Grundprincipien dieser Fabrikation zum klaren Verständniß gebracht wurden.

Wer aber glaubt, daß er auf diesem Wege des Ausfragens über eine mit so mannigfachen Schwierigkeiten verknüpfte Fabrikation zu praktisch verwertbaren Resultaten gelangen könne, der ist im Irrthum. Wer Klinker fabriciren will, muß nicht allein ein geeignetes Material haben, sondern er muß auch mit einem gehörigen Fond von Specialkenntnissen in Theorie und Praxis der Ziegelindustrie ausgerüstet sein.

Das planlose empirische Umhertappen auf diesem diffificilen Gebiete wird leicht zum Ruin des Unternehmers. Wer sich diesen Schwierigkeiten nicht gewachsen fühlt, der ziehe einen Spezialisten des Fachs zu Rathe, deren wir ja genug haben. Es ist dieser Modus der Bereicherung seines Wissens und Könnens zwar nicht so einfach und billig, wie das Fragestellen, allein er führt zu einem sicheren Ziele, und der Erfolg erweist sehr bald diesen Weg als den allein richtigen und thatsächlich auch billigsten.

Ich beabsichtige nicht, die Klinkerfabrikation einer eingehenden Behandlung zu unterziehen, ich möchte nur ein einzelnes Moment — die Frage der Formung unter hohem Druck — ein wenig besprechen. Ich finde mich hierzu veranlaßt durch einige hierauf bezügliche Mittheilungen von H. Rasch-Schafau in Nr. 51 dieses Blattes.

Die erwähnte Beantwortung der oben citirten Frage im Briefkasten enthielt unter Anderem folgenden Passus.

„Ob durch starke Pressung innerhalb der Grenzen, welche bei einer Massenproduction angänglich sind, eine größere Dicht-

„keit der Masse bewirkt wird, als bei nasser Formung durch das „Zusammentrocknen, ob also die Schwindung trocken oder halb- „trocken gepreßten Thones eine erheblich geringere ist, als des naß- „geformten, darüber liegen unseres Wissens directe und wissen- „schaftlich unanfechtbare Beweise nicht vor.“

Ich für meine Person kann diesen Satz nur bedingungslos unterschreiben. Etwas Zuverlässiges und wissenschaftlich Unanfechtbares in dieser Frage ist bislang nicht in die Öffentlichkeit gedrungen. Der citirte Ausspruch trägt die Färbung an sich, als sei die präjudicielle Annahme, daß durch Comprimirung des Thons im trockenen Zustande ein höherer Grad von Densität erzielt werden könne, als durch Contraction der Massentheilen bei Naßformung, eine so zu sagen landläufige, eine so doch, wenn auch nicht erwiesene, von Allen willig und gerne als berechtigt anerkannte These.

Der über die Frage Referirende läßt diese These als solche ruhig passiren, kennzeichnet ihren hypothetischen Character jedoch mit dem Hinweis darauf, daß ein wissenschaftlich unanfechtbarer Beweis dafür noch zu erbringen sei.

Man kann daraus schließen, daß des Referenten Glauben an jene These auf recht schwachen Füßen steht, und daß er nicht geneigt ist, dieselbe als eine Axiom in den keramischen Catechismus aufzunehmen. Für diesen Beweis skeptischer Gesinnung bin ich dem Referenten sehr dankbar, und ich wünsche nur, daß ein solch wissenschaftlicher Skepticismus immer mehr in unserer Industrie gepflegt werde, denn er thut uns noch gewaltig noth. Der größte Unsinn wird heutzutage noch in unserer Industrie zu Tage gefördert, gedruckt und von vielen, sehr vielen geglaubt. Ist derjenige, der einen recht blühenden Unsinn zu Tage fördert, etwa noch im Besitze eines Vertrauen erweckenden Titels, der gewissermaßen seine Urtheilskraft testiren könnte, und bringt er seine Producte mit einer gewissen imponirenden Präension zum Ausdruck, so kann er sicher sein, daß 99/100 seiner Leser nach keinem Beweise fragt, sondern dieselben als unumstößliche Lehrsätze gläubig hin-nimmt und darauf hin dann munter weiter operirt. Derartige Meinungen und Behauptungen pflanzen sich dann von Mund zu Mund und von Buch zu Buch, wie die Erbsünde, weiter fort. Einer schreibt's vom Anderen ab, ohne danach zu fragen, woher dieser seine Weisheit hat, und worauf sich dieselbe stützt. Schließlich gehen dann solche Behauptungen und Voraussetzungen so in unser Fleisch und Blut über, daß es uns ordentlich Anstrengung und Mühe kostet, uns von solch elenden Köhlerglauben loszureißen.

Ein solch tief eingemurzelter Aberglaube ist dann auch die Annahme größerer Densität trocken gepreßter Steine gegen naßgeformte. (Der Ausdruck trocken gepreßt ist nicht ganz zu-treffend, — es sollte heißen halbtrocken oder erdclamm gepreßt, denn wirklich trocken verarbeitet, meines Wissens, keine der sog. Trockenpressen das Material, mit Ausnahme vielleicht der



Presse von Tittelbach, bei der aber auch ein geringer Feuchtigkeitsgrad als wünschenswerth bezeichnet wird.)

Frägt man nun nach der Genesis dieses Aberglaubens, so bin ich der Ansicht, daß derselbe so alt ist, wie die Trockenpressung selbst, und daß es für uns ebenso schwer sein dürfte, die sicheren Ursprungsquellen zu entdecken, wie für die Afrikareisenden die sichere Feststellung der Nilquellen.

Am wunderbarsten ist für mich die Erscheinung, daß es bislang noch Niemandem beigegeben ist, die Sache wirklich exact zu untersuchen. Findet das etwa seinen Grund darin, daß man die Sache eben als erwiesen wahr hinnimmt? Etwa weil man in Professor Gottgetreu's Buch über Baumaterialien, 2. Auflage 1874 Seite 211, vierte Zeile von unten, lesen kann.

„Natürlich ist es, daß diese Preßsteine gegen die mit „nasser Ziegelerde (mit Verlaub, Herr Professor! das heißt: aus „nasser Ziegelerde) geformten ein viel höheres specifisches Gewicht „haben, (mit Verlaub Herr Professor! Die deutsche Syntax lehrt uns, hinter dieses „haben“ wenigstens ein Semicolon zu setzen, besser aber noch ein Colon als Scheidezeichen für die „Glieder dieser Periode) während es bei diesen 1,87—2,0 beträgt, „erhöht es sich bei jenen bis auf 2,3. Ein größerer Aufwand „an Brennmaterial und Brennzeit folgert sich hieraus selbst „verständlich, ebenso daß es nicht bei allen Bauzwecken (hier würden wir wieder besser zu sagen haben: „für alle Bauzwecke) „vortheilhaft ist, Ziegel von so großem absoluten Gewicht zu „wenden zu müssen.“

Ich kann natürlich nicht wissen, ob meine Fachgenossen diesen Autor für zuverlässig genug halten, um sich einer kritischen Zweifelsucht ent schlagen zu dürfen. Die apodictische Art und Weise, mit der der Autor seine Ansichten aufstellt („natürlich“ — „selbstverständlich“) mag vielleicht Manchem imponiren, kann aber doch den Mangel jedweden Beweises keineswegs ersetzen. Der Herr Professor glaubt sich der Mühe überhoben, uns diese „Natürlichkeit“ des größeren specifischen Gewichtes der trocken gepreßten Steine gegen uafgeformte erst nachweisen zu müssen. Zu meiner Beschämung will ich es nur gleich gestehen, daß es mir trotz aller Anstrengung nicht gelungen ist, auch nur einen einzigen plaufibeln Grund für die „Natürlichkeit“ dieser Behauptung ausfindig zu machen. Herr Professor Gottgetreu würde sich deshalb ein großes Verdienst um die Ziegelindustrie, speciell die Klinkerfabrication erwerben, wenn er die Güte haben wollte, dem wahrscheinlich nicht genug geschulten Verstande eines einfachen Zieglers ein wenig auf die Beine zu helfen. Bis solches geschehen, erlaube ich mir jedoch diese besagte „Natürlichkeit“ in aller Bescheidenheit zu bezweifeln; ja ich gehe sogar so weit, diese Behauptung für eine sehr gewagte zu bezeichnen. Selbst die sofort folgende Angabe der specifischen Gewichte von trocken gepreßten und uafgeformten Steinen kann mir wenig imponiren. „Die Botschaft hör' ich wohl; allein mir fehlt der Glaube.“ Ich frage: Woher sind diese Zahlenangaben, und was bedeuten sie? Mit der einfachen Angabe begnüge ich mich nicht, ich möchte auch die näheren Umstände dieser Gewichtsermittlungen kennen lernen, wenn ich ihnen Glauben schenken soll. Ich behaupte geradezu, daß diese Angabe auf Irrthum beruht, — vorausgesetzt nämlich, daß die betreffenden Steine, bei denen die specifischen Gewichte ermittelt sein sollen, normalen Verhältnissen entsprechen, besonders was die trocken gepreßten Steine anbetrifft, daß es solche sind, die unter normalen Verhältnissen mit den bislang zur Anwendung gekommenen Halbtrockenpressen — Bradley und Craven, Wilson, Clayton, Gregg, Durand und Marais und Anderen — erzeugt worden sind.

Ich erkläre es nämlich für höchst unwahrscheinlich, daß Steine, mit diesen Pressen erzeugt, an Densität uafgeformte Steine übertreffen sollen, nur einige gewisse Lehmarten könnten eine Ausnahme machen. Leider kann sich diese meine Behauptung auf keine wissenschaftlich unaufsehbaren Beweise stützen, da ich mir bislang nicht die Mühe gegeben, diese Angelegenheit in einer verlässlichen Weise zu untersuchen und festzustellen. Jedoch stützt sich meine Annahme von der großen Unwahrscheinlichkeit dieser Gottgetreuschen Behauptung auf vielfache Beobachtungen in der Praxis.

Bei nächster Gelegenheit werde ich es nicht unterlassen, dieses Factum zweifellos festzustellen.

Woher hat nun aber Gottgetreu jene Angabe der specifischen Gewichte? Ich darf wieder als sehr wahrscheinlich annehmen,

daß Gottgetreu selbst diese Ermittlungen nicht gemacht hat, daß diese Angabe nichts weiter als ein on dit ist, das man irgend einem Prospect eines Maschinenconstructeurs entnommen hat, und das alsdann gedankenlos weiter abgeschrieben wird. Solchem on dit begegnen wir in den meisten Handbüchern auf jeder Seite. Es wäre den Verfassern zu rathen, solche Märgen wenigstens mit Quellenangabe zu reproduciren, damit sie nicht in die wenig be-  
neidenswerthe Lage kommen, selbst für die Erzeuger des Unsinns gehalten zu werden.

Mit dieser Angabe der specifischen Gewichte dürfte es sich vielleicht verhalten, wie mit der Behauptung eines Bauverständigen, der einem aus gepulvertem, beziehungsweise gekörnten Kohlenschiefer auf einer Bradley und Craven'schen Halbtrockenpresse gepreßten Stein, der gegen einen uafgeformten Thonziegel ein merkbar größeres Gewicht besaß, in Folge dessen auch eine größere Dichtigkeit zuschrieb als letzterem. Daß der Kohlenschiefer an sich ein erheblich höheres specifisches Gewicht besaß, als der Thon, das hatte der Herr aber ganz oergessen. Und eine ähnliche Verwand-  
niß wird es wohl auch mit der Constatirung jener specifischen Gewichte bei Gottgetreu haben. Der trocken gepreßte Thon war aus einem ganz anderen Material, als der uafgeformte.

Aber selbst wenn dies nicht der Fall gewesen wäre, wenn der trocken gepreßte Stein im gebrannten Zustande wirklich ein höheres specifisches Gewicht gehabt hätte, so beruht die Folgerung einer größeren Dichtigkeit in Folge der Trockenpressung dennoch auf einem Irrthum. Nicht die Pressung erzeugte die größere Dichtigkeit, sondern die höhere Temperatur, der der trocken gepreßte Steine eben in Folge seiner durch die Pressung nur ungenügend erzielten nahen Aneinanderlagerung der Massetheilchen wegen ausgesetzt werden mußte. Wenn also Professor Gottgetreu sagt: „Ein größerer Aufwand an Brennmaterial und Brennzeit „folgert sich hieraus (nämlich aus dem größeren specifischen Gewichte) „selbstverständlich“, so beruht das wieder auf einer Verwechslung von Feuerwirkung mit Preßwirkung. Nicht weil der rohe Stein dichter war, erforderte er mehr Brennmaterial und Brennzeit, sondern umgekehrt: weil er weniger dicht war, als der uafgeformte, erforderte er mehr Brennmaterial und Zeit, um in jenen gesinterten oder doch sinterartigen Zustand übergeführt zu werden, der zum mindesten nöthig ist, um die ungenügende Preßwirkung einigermaßen paralyfieren zu können.

Wenn dann Gottgetreu weiter mit sichtlich großer Voreingenommenheit die Qualität der trocken gepreßten Steine heraus-  
zustreichen sucht, so brauchen wir darauf ein übermäßig großes Gewicht nicht zu legen. Es befremdet mich nicht im mindesten, wenn sich selbst sehr sachverständige Leute von den factischen und scheinbaren Vortheilen der Trockenpressung captiviren lassen.

(Schluß folgt).

## Neuerungen in der Befenerungsweise von Ziegelöfen.

Von R. Wagner in Berlin.

D. R. P. Nr. 8504.

Die Erfindung bezieht sich auf die Benutzung von Treppenrosten beim Betriebe von Ringöfen oder Partialringöfen. Zu dem Zwecke sind zwischen die einzelnen Ofenabtheilungen besondere Kammern eingeschoben, welche zur Aufnahme der von oben durch verschließbare Oeffnungen im Gewölbe einzuschiebenden besonders construirten Treppenroste dienen. Diese sog. Rostkammern sind gebildet durch dicke, den Brenncanal senkrecht durchschneidende Wände, in welchen Oeffnungen (in der Patentbeschreibung deren zwei) von der Höhe und Breite der Treppenroste ausgespart sind, so daß der Luft- und Feuerstrom nur durch diese Oeffnungen von einer Ofenabtheilung in die andere gelangen kann. Diese Rostkammern communiciren mit der Decke des Ofens durch eine schlitzförmige Oeffnung, durch welche die Treppenroste von oben niedergelassen werden, und eine runde Oeffnung zum Einwerfen der Kohle auf den Rost. Außerdem hat der Ofen Oeffnungen im Gewölbe zum Einstreuen der Kohle in den Einsatz, wie bei den gewöhnlichen Ringöfen. Die einzuschiebenden Roste bestehen aus einer doppelten Rostleiter, deren beide Hälften durch Führungseisen verbunden sind, sodaß denselben immer in Form eines Parallelogramms eine verschiedene Neigung gegeben werden kann. Die Rostplatten werden über Rundenisenstäbe gelegt, welche die Leiterwangen mit einander verbinden, und bleiben beim Ein- und Aus-



bringen der Roste in horizontaler Lage auf denselben liegen. Die Speisung des Feuers auf den Treppenrosten geschieht durch die heiße Luft, die von den kührenden Kammern nach den brennenden zieht und nur die mit den Rosten erfüllten Oeffnungen passieren kann. Die Treppenroste sollen nach Angabe des Erfinders besonders für solche keramische Producte benutzt werden, welche einer sehr hohen Temperatur bedürfen, die bei der sonst üblichen Streufeuerang der Ringöfen nicht leicht zu erreichen sei.

## Untersuchung mehrerer Marken Portland-Cement durch Professor Bauschinger in München.

Von Prof. Bauschinger sind neuerdings Mittheilungen über Untersuchung mehrerer Marken Portland-Cement in der Zeitschrift für Baukunde, Band II. Heft 3 und 4 gemacht worden, die nunmehr auch im Separatabdruck unter dem Titel: Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der k. technischen Hochschule zu München, achtes Heft, im Verlage von Theodor Ackermann zu München erschienen sind.\*) Wir verweisen unsere Leser, die sich für Cement interessieren, auf diese Publication, die vielfaches Interesse bietet.

Veranlassung zu den Versuchen gab der Wunsch mehrerer sehr bedeutender Cementfabrikanten, ihre Cemente streng wissenschaftlich in ausgedehntester Weise nach verschiedenen Richtungen, mit Ausschluß jeder Tendenz geschäftlicher Reclame, untersuchen zu lassen. Es kamen Cemente aus vier Fabriken, und zwar aus jeder je eine schnell und eine langsam bindende Sorte zur Untersuchung, von einer der Fabriken außerdem noch ein Cement, der in München selbst von dem dortigen Lager der Fabrik entnommen war. Die Cemente wurden sowohl im frischen, wie im abgelagerten Zustande untersucht. Die Resultate der sämtlichen Untersuchungen sind in 10 Tabellen, zum Theil auch graphisch, niedergelegt. Bezüglich dieser Resultate müssen wir auf die Originalarbeit verweisen. Hier wollen wir nur einige Punkte hervorheben, die uns bei der Durchsicht der Bauschinger'schen Arbeit auffielen.

Das spezifische Gewicht\*\*) des Cementpulvers bestimmt B. dadurch, daß er eine Holzkiste von 50 Liter Inhalt (5 dm Länge und Breite und 2 dm Höhe) mittelst Handschaukeln mit Cement anfüllt, ein paar Mal sanft aufstößt und dann an den glatt und eben gehobelten Wänden der Seiten mittelst eines langen eisernen Lineals abstreicht. Durch Wägen der vollen und leeren Kiste erhält er die Gewichtszahl für 50 Liter, woraus er das Gewicht für 1 Liter berechnet. Wesentlich verschieden von dem in der angegebenen Weise berechneten Gewicht eines Liters Cements ist, wie leicht einzusehen, das durch Wägung bestimmte Gewicht eines Liters Cement, das durch Füllung und Wägung eines Einlitermaßes erhalten wird. Da nun B. für die Herstellung der Mischungen sich kleinerer Meßgefäße, wie 2 Liter, 1 Liter,  $\frac{1}{2}$  Liter, bediente, so mußte er, um nach Gewichtsverhältnissen arbeiten zu können, noch besonders das mittlere Gewicht des mit solchen kleineren Maßen abgemessenen Liters Cement ermitteln. Es sind die Schwankungen in den Gewichten nicht mitgetheilt, die verschiedene Füllungen eines 1 Litermaßes zc. ergaben, wir sollten aber meinen, daß es für streng wissenschaftliche Untersuchungen präziser gewesen wäre, die Mischungen bloß nach dem Gewicht zu machen, um die Meßfehler völlig auszuschließen.

B. ermittelt weiter die Dichtigkeit des Cementpulvers. Das Verfahren entspricht im Allgemeinen der Methode, das spec. Gewicht im Pyknometer zu bestimmen. Auffällig erscheint uns, daß bei dieser Ermittlung dem Umstande keine Beachtung geschenkt ist, daß der Cement durch Wasser zersezt wird, zumal wenn er mit demselben längere Zeit gekocht wird, daß ferner der Grad der Zersezung verschieden ausfallen muß bei gröberen oder feineren, bei langsamer oder rascher bindenden Cementen. Diese Zahlen dürften daher keinen wissenschaftlichen Werth beanspruchen können.

Die Feinheit des Mahlens wurde durch 3 Siebe mit 300, 400 und 900 Maschen pr. qcm ermittelt.

Die Bindezeit wurde nach 2 Methoden bestimmt. In dem

\*) Preis Mt. 2,40.

\*\*) Von anderen Autoren wird meist unter spezifischem Gewicht das verstanden, was B. später als Dichtigkeit bezeichnet, was zur Vermeidung von Irrthümern hinzugefügt sei.

einen Falle wurde ein Cementbrei von solcher Beschaffenheit hergestellt, daß er in einem glatten, zusammenhängenden Bunde aus der Schüssel floß, wenn man dieselbe neigte. Der Brei wurde auf Glasplatten in Kuchen von ca. 13 cm Durchmesser und 1 cm Dicke in der Mitte ausgegossen und als abgebunden betrachtet, wenn die Oberfläche der Kuchen leichte Eindrücke mit dem Nagel nicht mehr annahm. — Bei der zweiten Methode wurde der Cement zu einer leicht bildsamen Masse angemacht und in je drei

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

Zu Frage 174. (Müller'scher Gasbrenn-Ofen).

Genthin, 15. Januar 1880.

An die Redaktion der Thonindustrie-Zeitung Berlin.

In Nr. 1 l. Jahrganges Ihres geschätzten Blattes lese ich eine Anfrage betreffend Auskunft über 5 Punkte der Müller'schen Gasöfen. Ich erlaube mir daher, Ihnen die von mir gesammelten Erfahrungen mitzutheilen.

Im Laufe vorigen Jahres habe ich in hiesiger Gegend verschiedene Defen nach diesem System eingerichtet und wird:

ad 1 in diesen böhmische Braunkohle und englische Steinkohle gebrannt. Welchem Material hiervon der Vorzug zu geben ist, ist noch nicht definitiv festgestellt, weil die Meinungen noch getheilt sind.

ad 2 betrug die geringste Brennmaterialersparung gegen sog. deutsche Defen über 30 pCt. Wobei zu bemerken, daß nach der ersten Anlage alles frisch ist, und bei einem neuen Brennverfahren manches Stück Kohle unnütz verbrannt wird. Das Verhältniß gegen sog. Kasseler Defen kann ich nicht angeben, weil diese hier nicht vertreten sind.

ad 3, betreffend die Härte des Materials, läßt diese nichts zu wünschen übrig, wenn die Construction des Ofens ohne Tadel, und die Handhabung des Brennens vollständig richtig ist.

ad 4, betreffend Dachsteine und Drainröhren, sind diese in den von mir eingerichteten Defen sehr gut gerathen. Ueber das Brennen von Kalk in Ziegelöfen nach System Müller kann ich keine Auskunft geben, weil dieses Verfahren hier nicht vorhanden.

ad 5, betreffend Reparaturen, halte ich diese meinen bis jetzt gesammelten Erfahrungen zufolge für nicht größer, als bei den sog. deutschen Defen.

Zu weiterer Auskunft, soweit ich dazu in der Lage bin, gern bereit, zeichne Hochachtungsvoll

H. W. Tiemann, Maurermeister.

Auf die Auskunft der D. Töpf. und Ziegel-Ztg. über den Müller'schen Gasbrennofen, die wir in Nr. 2 zum Abdruck brachten, schreibt uns Herr Böhncke in Stettin Folgendes, das wir nur der Unparteilichkeit wegen abdrucken:

„Ohne den Verfasser der Fragebeantwortung zu kennen, muß ich zunächst constatiren, daß derselbe das Müller'sche Princip und die Müller'schen Einrichtungen nie gesehen oder durchaus nicht begriffen hat, und auch nicht weiß, daß die Müller'schen Gasfeuerungsanlagen schon seit längerer Zeit vom Deutschen Reiche und jetzt noch von verschiedenen anderen Staaten patentirt sind.

Ich habe meine beiden Ziegelöfen nach patentirt Müller'schem System umgebaut und kann nur constatiren, daß ich bei vorzüglichem Brande nicht, wie Herr Müller versprochen, 50 pCt., sondern 60 pCt. an Brennmaterial und darüber erspart habe.

Es ist richtig, und das ist ja eben ein Hauptvortheil des Müller'schen Systems, die ganz gewöhnlichen altdeutschen Ziegelöfen werden beibehalten. Es handelt sich aber nicht um eine directe Verbrennung des Brennmaterials (Holz, Torf, Kohlen zc.), sondern um eine Vergasung desselben und darauf folgende Verbrennung des Gases. Von einer Halbgasfeuerung ist überhaupt nicht die Rede. Dieselbe setzt eine Vermischung von Gas und unvergasstem Brennstoffe voraus. Eine solche ist überhaupt ein Unding.

Auf die mit glühendem Coaks bedeckten Roste wird durch absolut dichtschließende Heizthüren in einzelnen Zeitabschnitten das zu vergasende Material aufgebracht. Die sich sofort entwickelnden Gase verbreiten sich im Ofenraume und werden überall da, wo es die Erhitzung des zu brennenden Materials erfordert, mit der größten Sicherheit und Präcision durch hinzugeführte heiße atmosphärische Luft entzündet. Die sich bildenden und durch die atmosphärische Luft hinzugeführten unbrennlichen Gase werden auf die beste und praktischste Art überall da abgeführt, wo sie sich erzeugen, resp. wohin sie ihr spezifisches Gewicht führt.

Diejenigen Gase, welche schwerer als das Brenngas sind, entweichen auf der Sohle des Ofens, die leichteren an der Decke desselben durch hierzu angebrachte Röhren. Sie können in Folge dessen nirgends störend auf den Gang der Verbrennung wirken, die zur Verbrennung eingeführte heiße Luft absorbiert nicht die geringste Wärme zu ihrer Erhitzung, sondern jeder sich durch die Verbrennung erzeugende Wärme-



grad wird zur Erhitzung der Waare verwendet. Es ist also zu diesem Verfahren kein künstlich durch feinstspielige Schornsteine herzustellender Zug nothwendig, und geht nur in sofern Wärme verloren, als dieselbe an die Ofenwände abgegeben werden muß, und die unverbrennlichen Gase Wärme mit sich führen.

Die beiden auf meinem Werke eingerichteten Ofen haben schon das obenangeführte vorzügliche Resultat geliefert, trotzdem bei denselben die neuesten Verbesserungen, die ich als einen Hauptfactor des ganzen Verfahrens betrachte, noch nicht eingeführt sind, nämlich die Abführung der schweren Gase von der Sohle des Ofens und die Vorwärmung der frischeingeführten Waare durch die bei der Abkühlung der fertiggebrannten Waare entweichende heiße Luft. Doch habe ich diese Einrichtung auf anderen Stellen durchgeführt gesehen, und hat mich der bedeutende Erfolg derselben überrascht.

Es läßt sich nur noch hinzufügen, daß wir es hier mit einer der wichtigsten und segensreichsten Erfindungen der Neuzeit zu thun haben, die den Stempel des sicheren Erfolges bei der größten Einfachheit und Billigkeit der Einrichtung an der Stirne trägt, wie jeder vorurtheilsfreie practische Fachmann sowohl, als auch Jeder die einfachsten Gesetze der Physik und Chemie Kennende sofort erkennen muß, wenn er sich der geringen Mühe unterzieht, das Wesen der Müller'schen Gasfeuerung ohne Generator näher zu betrachten."

Was die Stellung der Redaction zur Frage des Müller'schen Ofensystems betrifft, so mag zunächst ihre Ansicht vorausgeschickt werden, daß eine Klarheit über dasselbe auf dem Wege der Einholung brieflicher Auskünfte nicht scheint erzielt werden zu können, und daß weder diese, noch die Patentschrift des Erfinders, die doch für die Beurtheilung der Construction maßgebend sein sollte, ein genügendes Material abgeben, um eine unparteiische wissenschaftliche Beurtheilung des Werthes derselben zu ermöglichen. So enthält beispielsweise die Patentschrift Nichts über die Anlage der vom Verfasser angeführten Luftzuführungscaväle, deren Vorhandensein das erste Erforderniß wäre, um die Feuerung überhaupt eine Gasfeuerung nennen zu können. Auch über den Werth der neuesten Verbesserungen, deren der Verfasser des vorstehenden Briefes erwähnt, kann man sich ohne Angabe der Details keine Vorstellung bilden. Das beinahe mythische Dunkel, welches trotz des Patentschutzes über den Details der Construction erhalten wird, ist gerade nicht geeignet, eine vorurtheilsfreie Beurtheilung des Systems durch die Fachpresse herbeizuführen und besondere Sympathien für dasselbe zu erwecken; statt der vielfachen lobenden Zeugnisse, welche der Redaction durch Interessenten des Systems zugänglich gemacht worden sind, wäre es ihr lieber gewesen, einmal eine Details-Zeichnung zu erlangen. Es war ihr dies aber bisher nicht möglich. Soweit die Patentschrift und die in dieser Zeitung gegebenen Auskünfte eine Beurtheilung gestatten, wird keineswegs, wie der Schreiber des Vorstehenden irrtümlicher Weise annimmt, der mit den Gesetzen der Physik und Chemie Vertraute, viel weniger aber der nicht damit Vertraute in die Lage versetzt, die eminenten Vortheile des Systems zu erkennen, ja er wird, wenn er sich die Mühe giebt, die mutmaßlichen Brennstoffersparnisse — denn andere Vortheile werden nicht in Anspruch genommen — zahlenmäßig zu taxiren, immer nur zu mäßigen Resultaten gelangen. So viel sich aus den in die Öffentlichkeit gelangten Mittheilungen entnehmen läßt, könnte nur der Umstand, daß die Einrichtung der Feuerung ein Auskommen mit einem geringeren Luftquantum beim Brennen gestattet, als bei den landesüblichen alten Ziegelföfen, eine Brennmaterialersparniß als wahrscheinlich erscheinen lassen; ob aber die Vortheile wirklich so große sind, als sie vielfach gerühmt werden — und die Angaben weichen in dieser Richtung ziemlich weit von einander ab — erscheint fraglich und giebt dem Verdachte Raum, als ob bei der Feststellung der Zahlen — an deren Richtigkeit nicht gezwweifelt wird — wichtige Factoren außer Acht gelassen sind. Es sei hier nur eines solchen Erwähnung gethan, der Qualität der Kohlen. Roß-Feuerungen mit bedeutender Schütthöhe, wie sie in diesem Falle vorliegen, erfordern, um überhaupt arbeiten zu können, eine gute Qualität Kohlen, nichtbuckende, großstückige. Von guter Kohle braucht man aber, wenn nicht grobe Fehler in der Feuerungsanlage vorliegen, ein geringeres Gewicht, als von schlechter; es wäre aber irrig, unter solchen Umständen die Ersparniß dem Gewichte nach auf das Ofensystem zurückzuführen, sobald man nicht zwei Systeme mit einander zu vergleichen in der Lage ist, die unter denselben Bedingungen arbeiten. Es wird ein solcher strengerer Maßstab an die Leistungsfähigkeit verschiedener Ofensysteme nur in seltenen Fällen sich anlegen lassen, und sind deswegen Angaben von Brennstoffersparnissen, namentlich bei neuen, eben in der Einführung begriffenen Ofensystemen mit Vorsicht aufzunehmen; erst dann, wenn in dieser Richtung ausgedehnte Beobachtungen an möglichst vielen Stellen und unter ähnlichen äußeren Verhältnissen vorliegen, ist es möglich, aus der Praxis heraus ein annähernd richtiges, durch eine Zahl ausdrückbares Urtheil sich zu bilden.

184. Welche Ofen sind in Gebrauch für das Brennen von Weißbierkruten, und wie geschieht das Brennen derselben?

Herrn R. in R. In den Töpferdistrikten der Provinz Sachsen, im Anhaltischen und der Niederlausitz, wo vornehmlich die Fabrikation

von Weißbierkruten — aus fettem Braunkohlenthon, oft mit einem äußeren weißen, innen braunen Lehmbezug und Salzglasuren — betrieben wird, dienen zum Brennen derselben kleine liegende Töpferöfen. Dieselben sind 4—5 m lang, an dem einen Giebel bis zu 2 m hoch und breit, oft aber auch kleiner; nach dem anderen Ende hin erniedrigt sich das Gewölbe und verringert sich die Breite, während gleichzeitig die Sohle etwas ansteigt, so daß die Breite und Gewölbehöhe auf etwa 0,60 m sich reducirt. Dieser verengte Theil des Ofens geht durch einen kurzen Canal in einen meist nur niedrigen Schornstein über. Der Querschnitt des Ofens ist eiförmig, die Eingangstür, in deren Oeffnung nach dem Vollsetzen zugleich die Feuerung eingebaut wird, befindet sich in der Mitte der Stirnwand am weiten Ende des Ofens. Im Ofengewölbe befinden sich in der Regel in zwei, zuweilen auch in drei Reihen runde Löcher, in einem Abstände von 0,67—1,00 m von einander, welche mit Platten oder Töpferscherben zugedeckt werden und sowohl zur Regulirung des Feuers, als zum Einwerfen des Salzes für die Glasur dienen. Zwischen die Feuerung und den Einsatz, der schichtenweise mit dazwischen gelegten Brennplatten eingebracht wird, wird ein durchbrochener Ständer von widerstandsfähigen Ziegelsteinen aufgeführt.

In den Töpfereien im Rassaufischen, wo die fabricirten Kruten vornehmlich für den Versandt natürlicher Mineralwässer dienen, bedient man sich größerer Ofen von gleichbleibendem Querschnitt und ohne einen Schornstein. An dem einen Ende des 5—6 m langen, eiförmig überwölbten Ofenraums befindet sich die mit Kosten ausgestattete Feuerung unter der Ofensohle, von welcher aus ein Feuerkanal unter dem ganzen Ofen hinzieht. Die Ofensohle bildet ein durchbrochenes Gewölbe über dem Feuerkanal, dessen Oeffnungen durch ausgelegte Thonstäbe oder Platten rostartig überdeckt sind, um ein gleichmäßiges Aufsteigen der Flamme in den Ofenraum zu bewirken. Die Eingangstür befindet sich an dem der Feuerung entgegengesetzten Ende des Ofens. Der Abzug der Flamme geschieht durch die analog wie bei den vorher beschriebenen Ofen angeordneten Salzlöcher im Gewölbe, und die Regulirung des Feuers erfolgt durch dem Bedürfniß entsprechendes Oeffnen und Bedecken derselben mit Thonplatten.

Ist die Temperatur des Ofens bis zur vollen Weißgluth getrieben, und hat ein Probefalzen ergeben, daß das Salz „greift“, d. h. daß es sofort eine Glasur auf dem Probefalzen erzeugt, so geschieht das Ausfalzen des Ofens in der Regel zweimal in einer Zwischenzeit von  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Stunde, indem bei sehr flott unterhaltenem Feuer — während des Salzens immer mit Holz — mit einem Eisenlössel das Salz durch die Oeffnungen des Gewölbes gleichmäßig über den Einsatz ausgestreut wird. Nach dem Salzen wird der Ofen sofort geschlossen und verschmiert.

185. Ist dem Herrn Wojaczek ein deutsches Reichspatent auf seinen sogenannten Kammeröfen erteilt, wie solches aus dessen Annonce in Nr. 1 dieser Zeitung zu schließen ist?

Herrn D. in W. Wir können einstweilen darüber keine völlig genügende Auskunft geben. Es ist uns jedoch eine Antwort des Kaiserl. Patentamts Abth. V. gez. Moeller vorgelegt worden, die folgendermaßen lautet:

Berlin, den 12ten Juli 1879.

Auf das gefällige Schreiben vom 2. April d. J. werden Sie ergebenst benachrichtigt, daß die Anmeldung des Herrn Wojaczek in Breslau für ein Patent auf „Neuerungen an Kammeröfen für continuirlichen Betrieb“ zurückgewiesen worden ist.

186. In einigen Fabriken soll statt der Graudämpfung rother Dachziegel mit grünem Holze ein chemisches Mittel im Gebrauche sein, und die Kosten der Anwendung des letzteren um die Hälfte billiger zu stehen kommen, als die Graudämpfung mit Holz und überdies eine sehr gleichmäßige blaugraue Färbung hervorbringen. Ist einem Ihrer Leser davon etwas bekannt geworden?

P. i. C

187. Wo sind in Deutschland oder Frankreich Crane's Papier-treibriemen erhältlich?

J. W. in St. C.

188. Ich habe bei meinem Ziegleibetrieb die Einrichtung, daß ich die durch die Presse gefertigten Ziegel auf Lowrys von ca. 40 Centner Belastung von der Presse zu der betreffenden Entladestelle bringe. Ich habe die Ueberzeugung gewonnen, daß die Zählung von Seiten der dabei beschäftigten Arbeiter — die die ganzen Arbeiten in Accord haben — oftmals unrichtig geführt wurde. Ich möchte mir daher die Anfrage erlauben, ob es keinen Apparat giebt, der das Zählen der Lowrys auf irgend eine Weise bewirkt, ohne daß man darauf angewiesen ist, den betreffenden Arbeitern Glauben schenken zu müssen, und der so gut construirt ist, daß eine Verlesung nicht oder nicht leicht daran vorgenommen werden kann, so daß man, kurz gesagt, etwas Sicheres weiß, ohne eben zweifeln zu müssen.

F. B. i. D.

Hierzu eine Beilage und  
Inhaltsverzeichnis f. d. Jahrg. 1879 der Thonindustrie-Zeitung.



Glasringe gegeben, die auf einer Glasplatte standen, und deren lichter Durchmesser 4,5 cm und Höhe 2,5 cm war. Während des Eingebens der Cementmasse wurden diese Ringe fortwährend auf der Glasplatte hin- und hergerüttelt, so daß die Oberfläche des Inhalts von selbst ziemlich eben wurde und sich mit Wasser bedeckte. Wenn dieser Inhalt nach Abziehen des Ringes von der Platte am Ringe hängen blieb, so wurde der Cement als abgebunden betrachtet. B. selbst spricht sich über die Zuverlässigkeit dieser Methode, die uns neu ist, nicht aus. Wir müssen bekennen, daß sie uns vor der Hand kein sonderliches Vertrauen einflößt. Wenn man beim Anmachen einer gewissen Zahl von Probekörpern aus derselben Masse wahrnimmt, daß manche leicht aus der Form herausgehen, fast von selbst herausfallen, andere dagegen nur schwer loslassen, so muß man erwarten, daß diese Probe von macherlei Zufälligkeiten beeinflusst wird.

Da keinerlei Versuche mitgetheilt sind, die darüber ein Urtheil erlauben, ob dasselbe Material unter gleichen Umständen bei dieser Bestimmung der Abbindezeit annähernd übereinstimmende Resultate liefert, so versuchten wir aus den Zahlen der Tabellen I und VII abzuleiten, ob etwa ein annähernd constantes Verhältniß zwischen der Bindezeit, bestimmt durch die Nagelprobe, und derjenigen, die die Glasringe ergaben, aufzufinden sei. Dies ist nicht der Fall, und schwankt das Verhältniß der Abbindezeiten, immer an demselben Cemente derselben Gattung und desselben Alters berechnet, etwa von 1 : 2 bis 1 : 8. Allerdings muß noch bemerkt werden, daß Vauschinger bei den Abbindeproben nicht von einem bestimmten Wasserprocentatz ausgeht, sondern bei der einen Methode so viel Wasser hinzusetzt, daß der Mörtel „in einem glatten zusammenhängenden Bunde aus der Schüssel fließt“, bei der andern so viel, daß der Cement „zu einer leicht bildsamen Masse“ wird. Was dies zahlenmäßig bedeutet, erhellt daraus, daß der Wasserzusatz in der ganzen Reihe zwischen 29,2 pCt. bis 50,6 pCt. für die erste Methode, und von 22,3 pCt. bis 26,9 pCt. für die zweite Methode schwankt. Daß aber bereits geringe Wasserunterschiede wesentliche Differenzen hervorbringen, geht aus Vauschinger's Zahlen gleich selbst hervor. Für die frischen Cemente G. und H., die derselben Fabrik entstammen, und von denen G. rascher binden soll als H., giebt Vauschinger als Abbindezeiten, mit der Nagelprobe ermittelt, an:

bei G. 9 Minuten mit Wassergehalt von 32 pCt.

bei H. 26 „ „ „ 32 „

Bei einem zweiten Versuche, mit denselben Cementen nach derselben Methode, findet er:

bei G. 17 Minuten mit Wassergehalt von 34,3 pCt.

bei H. 14 „ „ „ 29,2 „

Bei gleichem Wassergehalt war also H. der langsamere Cement, bei einem Mindergehalte von 5 pCt. wurde H. der schneller bindende. Der Unterschied von 2,8 pCt. Wassergehalt brachte eine Differenz der Bindezeit von fast einer Viertelstunde für H. Vauschinger's Wasserprocentzahlen schwanken aber um 20 pCt. für die ganze Reihe. Ob ferner die Temperatur der Luft und des Wassers bei den Abbindeproben berücksichtigt ist, wie es die Normen fordern, ist nicht gesagt. Wir vermissen also bei diesen Zahlen die wissenschaftliche Aufsicht und Kritik und legen ihnen deshalb keinen sonderlichen Werth als wissenschaftlichen Zahlen bei. Es muß dieser Mangel um so mehr beklagt werden, als dadurch verhindert wird, Abhängigkeiten zu ermitteln zwischen Bindezeiten, Zusammensetzung, Mahlung, Lagerung &c.

Bei dem Gange der chemischen Analyse möchten wir noch an dieser Stelle nur auf einen Punkt hinweisen, der leicht einen Fehler in der Bestimmung des doch besonders wichtigen Kalkgehaltes hervorgerufen haben könnte. Es heißt in dem Berichte: „Die von der Kieselsäure abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Ammoniak in geringem Ueberschusse versetzt und gelinde erwärmt, wodurch Eisenoxyd und Thonerde gefällt wurde. Nachdem die Flüssigkeit mit dem Niederschlage mindestens 12 Stunden gestanden hatte, wurde filtrirt &c.“ Hier liegt die Annahme sehr nahe, daß der Niederschlag von Thonerde und Eisenoxyd stets kohlensauren Kalk enthalten haben wird. Wenn nun später hinzugefügt wird,

daß dieser Niederschlag nach dem Auflösen mit phosphorsaurem Ammoniak stets einen nicht unerheblichen Niederschlag von phosphoraurer Ammoniak-Magnesia ergab, so könnte leicht ein Theil Kalk als Magnesia verrechnet sein. Ob diese Annahme ausgeschlossen ist, geht aus dem Bericht nicht hervor.

(Schluß folgt)

## Allerlei.

**Wie in Berlin billig gebaut werden kann,** wollen wir zur Warnung des am meisten dabei beteiligten Handwerkerstandes in nachstehendem Beispiel zeigen. Der Fabrikant A., der sich des Rufes eines wohlhabenden, soliden Mannes erfreut, hat in der Gegend des Börlicher Bahnhofes Baustellen. Da die gegenwärtige Zeit ebenso dem realen Verkauf von Baustellen, wie der realen Bebauung derselben ungünstig ist, so verband sich A., um nicht länger gänzlich unfruchtbar seine Kapitalien in den Baustellen stecken zu lassen, mit dem Arbeiter B., einem gänzlich mittellosen Mann, welcher ihm eine Baustelle behufs Bebauung derselben abkaufte. B. hatte kein Geld, und der Kaufpreis wurde auf das Grundstück hypothekarisch eingetragen und gleichzeitig abgemacht, daß B. Bauschneider ausnehmen sollte, welchen Priorität einzuräumen wäre, und einen Theil des Kaufpreises nach der Vollendung des Baues bezahlte. Zugleich wurde im Einverständniß mit der die Bauschneider hergebenden Baubank zwischen A. und B. abgemacht, daß die Bauschneider ratenweise dem A. (nicht aber dem vorgeschobenen B.) von der Bank gezahlt würden, welcher auf die Zahlungsanweisungen des B. die Bauschneider an die Baulieferanten und Bauhandwerker zahlen sollte. Dieses Arrangement hatte zur Folge, daß durchaus solide Baulieferanten und Bauhandwerker zu Lieferungen und Arbeiten sich bereit erklärten, da sie in der Ueberweisung der Bauschneider von B. an den als respectabel bekannten A. eine Garantie erblickten, daß die Bauschneider ihrem Zwecke entsprechende Verwendung finden würden, und andererseits Anweisungen auf A., die von diesem acceptirt werden, mit Recht auch ohnedies gut gehalten werden konnten. A. acceptirte auch die Zahlungsanweisungen des B., allerdings stets mit der Klausel: „soweit die an ihn zur Auszahlung gelangenden Bauschneider ausreichen.“ Gewitzigte Baulieferanten begnügten sich nicht mit derartigen Accepten, sondern verlangten die unbedingte Anerkennung, daß sie nach Auszahlung der betr. Bauraten an A. von diesem Zahlung erhalten sollten. Diese erhielten auch zum größten Theil ihr Geld. Die minder gewitzigten Handwerker begnügten sich mit den oben erwähnten Accepten und einem freundlichen Händedruck des respectablen A. und hatten demzufolge das leere Nachsehen, da die an A. unter Abzug der erheblichen Damno's und Bauzinsen von der Baubank gezahlten Bauraten nicht zur Befriedigung der Handwerker ausreichten, ja kaum zwei Drittel der Baukosten deckten. A. war jedoch edelmüthig; trotzdem er nur den Banquier für den „Bauunternehmer“ B. machte und zu Nichts den Handwerkern gegenüber verpflichtet war, veranlaßte er doch den B., daß er die Forderungen der Handwerker auf das Grundstück hinter den Hypotheken der Baubank und des A. hypothekarisch eintragen ließ. Nach der Beendigung des Baues beantragte A., da der vorgeschobene B. den stipulirten Theil des Kaufpreises für das Terrain nicht bezahlen konnte, die Subhastation des Grundstücks und erstand es in der Höhe seiner Hypotheken-Anforderung, während die dahinter eingetragenen Forderungen völlig ausfielen. A. hatte nunmehr auf seinem Baugrund durch die beschriebene Manipulation ein neues, solide ausgeführtes Miethshaus sich hergestellt, welches ihm nicht ganz zwei Drittel des Bauwerths kostete, während die bei der Subhastation ausgefallenen Handwerker, die ihm zu dem Hause verholfen, ihm nichts anhaben können, da sie nicht ihm, sondern dem mittellosen Subhastaten (dem vorgeschobenen B.) die Arbeit geleistet hatten.

(Voll. Ztg.)

**Die XVI. Generalversammlung des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln &c.** findet am 5., 6. und 7. Februar 1880 in Berlin im Architekten-Vereinssaale, Wilhelmstr. 92, statt. Beginn der Sitzungen erfolgt 10 Uhr Vormittags. Denjenigen unserer Leser, die den Verhandlungen beizuwohnen wünschen, sind wir auf Ersuchen erbötig, Eintrittskarten zu verschaffen.

**Patentblatt.** Das vom Kaiserl. Patentamt herausgegebene Patentblatt liegt nunmehr in der veränderten Gestalt vor, die wir in Nr. 44 unserer Zeitung des vorigen Jahres avisirten. Es enthält jetzt neben der Liste der Patentanmeldungen und Patente auch Patentauszüge mit Abbildungen. Der Preis hat sich auf 36 Mk. pro Jahr erhöht.



## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 37129. Th. Schubert in Ruda i. Oberschlesien. Vorrichtung zum Nachdrücken von Thon und anderen Substanzen zwischen rotirende Walzen. — Kl. 80.
- Nr. 30182. Hermann Schäfer und Edwin A. Brydges in Berlin. Neuerungen an Vorwärmern für Gase. — Klasse 24.
- Nr. 40230. Hermann Gruson, Königlich Pr. Kommerzienrath in Buda bei Magdeburg. Kugelmühle. — Klasse 50.
- Nr. 33897. Heinrich Vert in Chemnitz in Sachsen. Heizöfen. — Kl. 36.
- Nr. 34138. E. G. Stoffregen in Hamburg. Kachelöfen mit eisernem Unterfuß. — Klasse 36.
- Nr. 41564. Otto Heinrich Wächtershäuser, in Berlin D., Augsburgerstraße 23 I. Verschlussvorrichtung für Ofenklappenstielöcher. — Klasse 36.
- Nr. 42563. Gustav Brügger in Firma Julius Meyer & Comp. in Norden (Ostfriesland) Neuerungen an Ofenthüren. (Zusatz zu P. Nr. 7910.) — Klasse 36.
- Nr. 34907. Friedrich Wieske in Immendorf bei Wolfenbüttel. Offener Luftpyrometer. — Klasse 42.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 8841. Neuerungen an der Schiffner'schen Tangential-Schleudermaschine. (Zusatz zu P. Nr. 1291.) F. Schiffner in Obercaffel bei Bonn. — Vom 22. Juni 1879 ab. — Klasse 50.
- Nr. 8846. Heizapparat. Gebr. J. und Ch. De Surmont in Lille. Vertreter: P. Barthel in Frankfurt a. M. — Vom 8. Juli 1879 ab. — Klasse 36.
- Nr. 8849. Schärmmaschine für Mühlesteine. A. Kilian in Marienborn bei Siegen. — Vom 26. Juli 1879 ab. — Klasse 50.
- Nr. 8873. Neuerungen an Torfmaschinen. (Zusatz zu P. Nr. 466.) Mecke u. Sander in Oldenburg i. Großh. — Vom 12. August 1879 ab. — Klasse 10.
- Nr. 8893. Luftheizungsöfen mit Rippenmantel und Luftkammerstystem. L. Pinzger, Professor an der technischen Hochschule in Aachen. — Vom 12. August 1879 ab. — Klasse 36.
- Nr. 8928. Neuerungen an Gasgeneratorverschlüssen. B. Wendt in Reife. — Vom 26. Juli 1879 ab. — Klasse 24.
- Nr. 8979. Neuerungen an Zimmeröfen. E. Servais in Luxemburg. Vertreter: G. Dittmar in Berlin, Elisabeth-Ufer 4. — Vom 16. September 1879 ab. — Klasse 36.
- Nr. 8996. Füll- und Reguliröfen. Ch. Raette und G. Hansen in Hamburg. — Vom 22. August 1879 ab. — Klasse 36.
- Nr. 9005. Filterpresse mit schlauchförmigem um seine Achse zu drehendem Pressstich. S. R. Gigot in Paris. Vertreter: E. Pieper in Berlin, Belle-Alliancestraße 74. — Vom 18. September 1879 ab. — Kl. 58.

## Submissionen.

26. Januar, Vormittags 11 Uhr. Die zur Fertigstellung eines neu erbauten Fourage-Magazins zu Potsdam erforderlichen Lieferungen sollen in folgenden Loosen: Loos I. Lieferung von Glasmatten veranschlagt zu 624 M., Loos II. Lieferung von Klinkersteinen 1630 M., vergeben werden. Offerten, mit der entsprechenden Loos-Bezeichnung versehen und versiegelt, sind im Geschäftslocale des Königl. Proviant-Amtes zu Potsdam portofrei einzufenden, wo dann die Eröffnung derselben in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten erfolgen wird. Kostenanschlag und Bedingungen können werktäglich im Geschäftslocal, Potsdam Leipzigerstraße 5, eingesehen werden.

26. Januar, Abends 6 Uhr. Die Lieferung von 1000 cbm Ziegelschutt resp. Schlacke zur Anschüttung des Zugangsweges von der Komse zur Wiesenfront und der Wallstraße der Wiesenfront zu Königsberg soll im Ganzen oder in getheilten Posten vergeben werden. Unternehmer haben ihre Offerten versiegelt und mit entsprechender Aufschrift versehen an das Bureau der Fortification zu Königsberg einzureichen, woselbst deren Eröffnung am 27. Januar cr., Vormittags 10 Uhr, in Gegenwart der sich findenden Submittenten stattfindet. Bedingungen liegen in dem vorbezeichneten Bureau zur Einsicht aus.

29. Januar, Vormittags 10 Uhr. Für die Oberschlesische Eisenbahn Lieferung von 150 Mille Ziegelsteinen. Termin im Zimmer Nr. 16 auf dem Central-Bahnhofe der Königl. Eisenbahn-Bau-Inspection zu Breslau. Submissions-Bedingungen liegen im Zimmer Nr. 3 zur Einsicht aus, können auch gegen frankirte Einsendung von 75 Pf. bezogen werden.

30. Januar, Vormittags 10 Uhr. Die zum Bau eines Casernements in der Logenstraße in Frankfurt a. Oder erforderlichen 638000 Verblendsteine, 50270 Formsteine sollen vergeben werden. Schriftliche, mit entsprechender Aufschrift versehene, versiegelte Offerten werden im Bureau der Königl. Garnison-Verwaltung zu Frankfurt a. Oder, Caserne I, Zimmer Nr. 8,

franco entgegengenommen. Die Bedingungen u. liegen daselbst und am Berliner Baumarkt, Berlin, Wilhelmstraße 92, 93, zur Einsicht aus, werden auch gegen Einsendung von 2,50 Mk. abschriftlich mitgetheilt.

2. Februar, Mittags 12 Uhr. Für die Pflasterungen auf dem Central-Viehmarkt zu Berlin ist die Lieferung von circa 600000 Klinkern erforderlich. Die Lieferungsbedingungen sind täglich von 9—3 Uhr im Bureau des Stadt-Bauinspectors Lindemann zu Berlin, Rathhaus, Zimmer Nr. 117, einzusehen. Offerten unter Beifügung von zwei mit dem Siegel des Lieferanten versehenen Probesteinen sind eben daselbst einzureichen.

5. Februar, Vormittags 10 Uhr. Zur Weiterführung der Ummährungsmauer der Central-Turn-Anstalt Berlin, Scharnhorststraße Nr. 1, ist die Lieferung von ca. 47000 Verblendsteinen (hellroth) zu vergeben. Es wird hiermit ein öffentlicher Submissionstermin im Gebäude der Central-Turn-Anstalt anberaumt, zu welchem bis zum Beginn desselben verschlossene Offerten mit der Aufschrift: „Offerte auf Lieferung von Verblendsteinen“ einzureichen sind. Kostenanschlag nebst Bedingungen liegen in der Central-Turn-Anstalt zur Einsicht aus.

6. Februar, Vormittags 10 Uhr. Für die Gemeinde Minseln, Amts Schopfheim, wird die Lieferung und das Verlegen nachstehender Cementröhrendohlen: 7 m Länge, 36 cm Breite, 11 m Länge, 36 cm Breite, 4,2 m Länge, 30 m Breite, 10,2 m Länge, 24 cm Breite, 9 m Länge, 21 cm Breite, 13,5 m Länge, 15 cm Breite, 6,5 m Länge, 15 cm Breite vergeben. Die Röhren sind auf Station Rheinfelden zu liefern und hat der Uebernehmer 5 Jahre Garantie zu leisten. Uebernehmer werden aufgefordert, ihre Offerten schriftlich und versiegelt längstens bis zum Submissions-Eröffnungstermin beim Gemeinderath zu Minseln (Baden) einzureichen.

11. Februar. Für die Hafenwerke in Bremerhaven soll die Lieferung von: 30 Mille Mauersteinen, 30 Mille braunen Klinkern (Maschinensteine), 15 Mille blauen Klinkern, 200 t Portlandcement vergeben werden. Bedingungen sind im Hafenbau-Bureau zu Bremerhaven, sowie im Bureau der Deputation für Häfen und Eisenbahnen in Bremen, Börsen-Nebengebäude, Zimmer 34, einzusehen, auch gegen Erstattung der Copialien von ersterem Bureau zu beziehen. Die Offerten müssen versiegelt mit Aufschrift an die Deputation für Häfen und Eisenbahnen in Bremen, Börsen-Nebengebäude Nr. 34, eingereicht werden, woselbst die Eröffnung derselben am 12. Februar cr., Mittags 12 Uhr, stattfindet.

12. Februar, Vormittags 11 Uhr. Zum Neubau des Geschäftsgebäudes und Gefängnisses für das Land- und Amtsgericht zu Flensburg soll die Lieferung von 11870 hl Kalk, 3280 cbm Mauer sand, 1190 t Cement, vergeben werden. Der Termin findet im Bureau des Regierungsbaumeisters Plüddemann zu Flensburg, Friesisches Thor 773b, statt. Die Submissions-Bedingungen liegen eben daselbst aus und können gegen Erstattung der Abschreibungs-Gebühren bezogen werden.

## Submissions-Resultate.

### 14. Januar. Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen. Straßburg.

Lieferung von 2000 Säcken Portland-Cement à 50 kg franco Eisenbahn-Waggon Station Straßburg.

Namen der Submittenten.	Preise			
	pr. Tonne à 170 kg netto.		pr. Sack à 50 kg netto.	
	M.	S.	M.	S.
Feege und Gotthardt, Frankfurt a. M.	—	—	2	71
Mannh. Portland-Cement-Fabrik, Mannheim	6	75	1	80
Chr. Lothary, Mainz	7	60	2	10
Kuppenheimer Cement-Fabrik, Kuppenheim	6	50	1	85
Chr. Böding und Dietrich, Malsstadt	7	40	2	18
Budenheimer Cement-Fabrik, Budenheim	—	—	1	80
Schifferdecker und Söhne, Heidelberg, in Säcken von netto 49 1/2 Pfd.	—	—	2	20

Bemerkung: Eine von Dyckerhoff u. Söhne, Mannheim, angemeldete Offerte war bis zur Terminsstunde nicht eingegangen.

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)



## Routinirter Brenner gesucht.

Für eine **Thonwaarenfabrik** in Schweden wird ein routinirter Brenner für braunglasirte Trottoirplatten (gefinterte Masse) in Defen mit überschlagendem Feuer gesucht, erwünscht ist gleichzeitig Routine im Ringofenbetrieb. Nur auf mit besten Zeugnissen für Geschicklichkeit **versehene Offerten** wird Rücksicht genommen. (1648)

Offerten sind an den Baumeister **C. H. Rubeck** in Copenhagen portofrei zu senden.

## Werkmeister gesucht.

Für eine größere **Thonwaarenfabrik** wird ein tüchtiger Aufseher oder Werkmeister gesucht. Nur ein fähiger, ganz solider Mann kann Annahme finden. Bei entsprechender Leistung würde die Stellung eine gut honorirte und ganz dauernde sein.

Offerten bittet man an die Exped. d. Bl. unter P. Qu. 1649 zu richten. (1649)

## ! Stelle = Gesuch!

Als **Betriebsführer** einer größeren **Dampfziegelei** (wenn möglich selbstständig) sucht ein in dies. Fach erfahrener Mann zum 1. April 1880 anderweitige Stellung. Nur gute Referenzen stehen zur Verfügung. Gest. Offerten unter V. W. 1636 befördert die Expedition dieser Zeitung. (1656)

## Stelle-Gesuch.

Ein in der Ziegelindustrie, besonders der Verblendstein- und Terracotten-Fabrikation sehr erfahrener Mann von vielseitiger technischer und kommerzieller Bildung, 32 Jahr alt, sucht eine Stellung als

## Dirigent

eines größeren Werkes, am liebsten eines neu zu errichtenden. Offerten erbeten unter A. B. 1604 durch d. Exped. d. Bl. (1604)

## Für Ziegeleibesitzer.

Durch das Ziegler-Agentur-Geschäft (Specialität) des Unterzeichneten werden durchaus tüchtige Ziegelmeister und Arbeiter beschafft.

(1657) **Victor Schük,**  
Lage in Lippe.

## Für Ziegeleibesitzer.

Zuverlässige, qualifizierte Ziegelmeister und Ziegelarbeiter besorgt (1615)

Lage b. Detmold.

**A. Hanke,**  
Ziegler-Agent.

Eine flotte Ziegelei ist preiswerth zu verkaufen oder auch zu verpachten. Interessanten wollen sich bis spätestens 1. Februar an Schmiedemeister W. Griesbach, Köslitz in Anhalt wenden. (1651)

Eine **Ofen- und Thonwaarenfabrik**, 1/2 Stunde von Berlin, mit eigenem Thonlager, unerschöpflich, mit Dampfschlammerei, ist mit auch ohne Inventar billig zu verkaufen. Näheres auf Adr. unter J. G. 2568 an Rudolf Mosse, Berlin SW. (1640)

## Eine große

## Dach-Falzziegel-Fabrik,

Dampfbetrieb, für Sommer- und Winterbetrieb eingerichtet, steht unter günstigen Bedingungen

zu verkaufen. Zu derselben gehören ein Postgut mit Bohn- und Delonomie-Gebäuden und ca. 125 Morgen Ackerland, worunter mächtige Lager eines rithmisch bekannten vorzüglichen Thones dicht bei der Fabrik.

Franco-Offerten sub T. 5540 befördert die Annoncen-Expedition von **Rudolf Mosse** in Köln. (1646)

## Wer liefert (1654)

**Töpfchen** in Form und Qualität wie die **Fleisch-extracttöpfchen** von 1/4 oder 1/2 Liter Inhalt. Offerten unter R. S. 1634 an d. Exped. d. Zeitg.

## Verkauf!

52 fast neue, daher in gutem Zustande befindliche **Wagen** von einem **Bock'schen Canalofen** stellen zum Verkauf (1644)

**J. Matern & Co.,**

Rothenstein b. Königsberg i. Pr.

Die **Eisentheile** zu einem **Rührwerk** einer **Thonschlammerei** werden zu kaufen

gesucht und Offerten nebst möglichst genauer Skizze der Schlammerei sub X. Y. 1638 in der Exped. dieses Bl. entgegen genommen. (1658)

Die Jahrgänge 1877 und 1878

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.

## Hermann Lange,

gesellich

Dampf-  
Glaser-Fabrik

Schuk

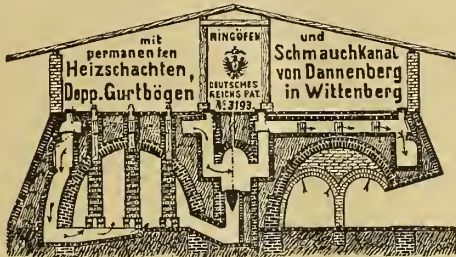


deponirt

Maate  
Zahlwerke

in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt

feinste weiße, halbiweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gefebten, reinen Glaserfund. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall = Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall = Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1592)



**Ringöfen** von 3—15 Mille täglich. Leistung führe nach eig. pat. Syst. solid aus und garantire in solche Defen jedes Ziegel-Material, wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblendsteine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und Mauersteine hart, reinförmig, hellklingend ohne Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur nach Erfolg. (1589)

**A. Dannenberg, Wittenberg a Elbe.**

## 50 Mille (1653)

## blaue Klinker

werden

## zu kaufen gesucht.

Preis und Probe erbeten.

**C. Franke,**

Posen, Halbdorfsstraße 22.

## Elevatorgurte,

aus **Hanfschnuren** angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität **Wurzen** bei Leipzig (1593)

**A. Seyffert.**

## Zur Beachtung empfohlen.

Am 18. Februar d. J. soll von dem Amtsgerichte in Kolmar i/P. Regierungs-Bezirk Bromberg die **Steingutfabrik** der ehemaligen Firma **Walther & Müller** zu Schloß Chodscheschen bei Kolmar i/P. im Wege der notwendigen Subhastation verkauft werden. Die Fabrik war, bis zur Eröffnung des Concurses über das Vermögen der obigen Firma, durch 26 Jahre im Betriebe, in weiten Kreisen bekannt und ihre Waaren hatten ein bedeutendes Absatzgebiet. Zu dem Etablissement gehören, außer den vollständig eingerichteten Fabrikgebäuden, ein herrschaftliches Wohnhaus mit Garten, drei Häuser für Arbeiterfamilien und 36 Hektar 6 Ar 40 Quadratmeter Acker, Wiesen und Torfstich. Davon ein großer Theil in unmittelbarem Anschluß an die Fabrik, der übrige aus Torfstich bestehende Theil in dem 1/2 Meile entfernten Neßbruch belegen. Acker und Wiesen sind von sehr guter Qualität, der Torfstich liefert das für den Fabrikbetrieb nötige Brennmaterial. Eine Eisenbahnstation, durch welche der Absatz der Fabrikate und die Herbeischaffung des nötigen Rohmaterials vermittelt wird, ist am Orte.

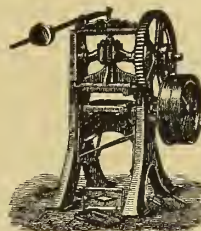
Fabrikanten pp. werden darauf aufmerksam gemacht, daß sich durch den Ankauf der Fabrik Gelegenheit bietet, Capital sicher und mit Aussicht auf gute Rente anzulegen (1652)

Schneidemühl, den 14. Januar 1880.

Schreiber,

Verwalter der Walther & Müller'schen Concursmasse.

## H. Bolze & Co., Braunschweig.



**Dampf-Falzziegelpressen**  
**Hand-Falzziegelpressen**  
angem. D. R. Patent

**Nachpressen für Verblender u. Trottoirsteine**  
angem. D. R. Patent

**Briquettes-Pressen**  
eigener Construction (1596)

**Complete Fabrikanlagen**  
f. feinere Ziegeleiproducte.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analphen von Rohmaterialien und dergl. (1650)

## C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Gingesandt!

Oberkohlbude b. Danzig, d. 22. Dec. 1879.  
Herr Director F. S. Wojaczek in Wien.

Auf Ihr geehrtes Schreiben vom 4. d. Mts. be-nachrichtige erbeufte, daß ich mit dem Aufbau Ihres Kammer-Ringofens zufrieden bin und auch gute Ziegelfeine zc. gut, rein ausgebrannt habe. Ihr Brenner Miltzsch hat sich während der Zeit zu meiner Zufriedenheit geföhrt und auch gute Steine gebrannt. Sollten Ihre Interessenten Auskunft über den Bau und Ziegelerzeugung durch mich erfahren wollen, bin ich gern bereit, Jedem genaue Auskunft mitzutheilen. Hochachtungsvoll (1619)

gez. **G. A. Vorwein**

Ziegeleibesitzer, Oberkohlbude.

Mit August dieses Jahres habe ich meine Stelle als Direktor bei Herrn Emil Kemper-Kenzmann, in Firma **Breslauer Van-Zustitut**, nieder-gelegt und dem genannten Institute gleichzeitig die Verwerthung meines Patentens auf continuirliche Kammer-Ringöfen entzogen. Sämmtliche Angelegenheiten des Instituts sind auf mich übertragen worden.

**J. H. Wojaczek,**

Inhaber der k. k. priv. Dampf-Ziegelei mit (1616) Kammer-Ringöfen, Szegebin, wohnhaft Unter Sanct Veit bei Wien.

**Gebrauchte Ziegelpressen, Dampfmaschinen sammt Kessel, Ripp- und Ziegelwagen, Grubenschienen, Nachpressen** werden gekauft. Auch ist die Erzeugung von 10 Millionen Stück Ziegel jährlich in Szegebin an einen cautionsfähigen Ziegelmeister zu vergeben. (1618)

**J. H. Wojaczek,**

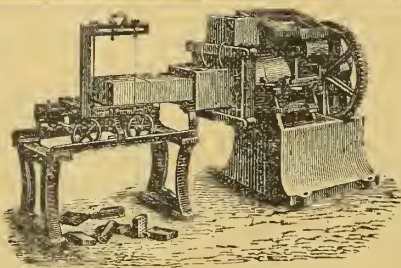
Unter Sanct Veit bei Wien.



Die Unterzeichneten werden bis auf weiteres **Montags** zwischen 12 und 1 Uhr in der **Bauausstellung**, bezw. am **Baumarkt**, anwesend und daselbst in geschäftlichen Angelegenheiten zu sprechen sein.

Berlin, im Januar 1880.

**Fr. Koch. F. Schwenke. E. Sputh. A. v. Schütz. G. v. Strahlendorff. Wilh. Cremer. P. Stegmüller, i. F.: Jhne & Stegmüller. Fr. Statz. Seeling. C. Schnitzler. Schwatlo. Ziller. R. Hesse. J. C. Raschdorff. Kyllmann & Heyden. Ende & Böckmann. G. Knoblauch. H. Wex. H. Stöckhardt. Heim. Friebus & Lange. R. Wolfenstein. Fritsch. C. Heidecke. Orth. W. Martens. Schwechten. F. O. Kuhn. Joh. Otzen. M. v. Holst. J. Hin. B. Wieck. v. d. Hude, i. F.: v. d. Hude & Hennicke. v. Groszheim, i. F.: Kayser & v. Groszheim. G. Ebe, i. F.: Ebe & Benda. J. Fischer-Dick. Schmieden, i. F.: Gropius & Schmieden. (1647)**

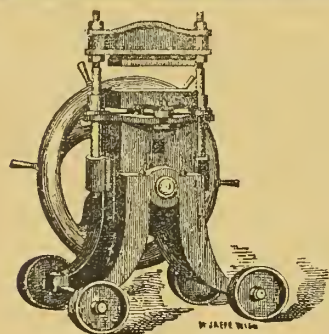


(1591)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco



entsteht, die

**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**  
vormals Hertel & Comp. (1627)  
in Nienburg a. d. Saale.

## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Presskanten leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

**für alle Sorten Backsteine,**

namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

**Trottoirsteine, Chamottesteine,**

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb

**F. Quasebarth,**  
**Dampf-Glasur-Fabrik und Mineral-Mühle**  
in **Perleberg**  
empfiehlt: feinste **Schmelz-Glasuren u. Glätte-Glasuren** in allen Farben, fein gemahlene **Norweg. Spath und Quarz**, alle Sorten Glätte, Mennige, Smalte, Begußthon, Braunslein, Kupferasche, Blei und Zinn 2c. 2c.  
Nur prima Waare. Preisliste franco.  
Größeren Abnehmern in  
**gemahl. Norweg. Spath und Quarz.**  
**sowie Glasuren** (1597)  
stelle ganz besonders billige Preise.

**C. Schöllhammer,**  
**Frankfurt a. Oder.**

empfiehlt billigt feinen, reinen (1628)

**Glasursand.**

**Hartguß,**

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

**Erd-Transport-Wagen**

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Rappen als Anschaulen für normale und schmalspurige Bahnen.

**Locomotiven**

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätzig oder in Arbeit.

**LOCOMOTIVEN**

für normale Spur mit stehendem Kessel für Anschlussbahnen. (1582)

**Harzer Actiengesellschaft**  
**für Eisenbahnbedarf.**

**Nordhausen, Harz.**

**Specialität.**

Ganze Einrichtungen zur Fabrication von Dachfalzziegeln und Flurplatten 2c. für kleine u. größte Etablissements. Mache darauf aufmerksam, daß mehrere Maschinen und Formen auf's Neueste modellirt sind. Pläne für Falzziegel-Brennöfen. (1605)

**N. Kettenhofen, Hilbringen b. Merzig a. S.**

**R. J. Schmutzler, Ingenieur**  
Berlin SW., Findenstraße 83.

**Specialität:** Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1600) in und nach allen Staaten.

**Weißer Töpferthon,** welcher sich beim starken Feuer gelb brennt, sowie **rothen fetten Thon,** zur Fabrication von Terrakotten, Verblendsteinen 2c. geeignet preiswürdig. Näheres unter T. U. 1635 in der Exped. d. Ztg. (1655)

Das

**Chemische Laboratorium**

für Thon-Industrie (1119)

**Berlin N., Fennstrasse 14**

empfiehlt sich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen. Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und sichert schnelle Bedienung unter Garantie gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu.

**Gustav Lange sen.**

**Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik**

**Güstrin, kurze Vorstadt,**

empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdentschen Ofen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigen Preisen. (1586)

Preisconrant gratis u. franco.

**Maschinen für Ziegeleien**

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1659)

**Magdeburg. L. Schmelzer,**  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibef.

Frisch gebrannten besten (1639)

**Rüdersdorfer Stücken-Kalk**  
liefern bei billigster Preisnotirung die  
**Kalkwerke in Erkner von Friedr. Oelschläger.**

**Georg Mendheim,**

(1585)

Civil-Ingenieur,

**München, Karlstraße 48 I.**

Specialitäten:

**Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.**

**Brennöfen mit Gasfeuerung,**

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terrakotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel 2c. 2c.

**Dampfkessel mit Gasfeuerung.**

**Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.**

**Emaillir-Ofen mit Gasfeuerung.**

**Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.**

**Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.**

Prospekte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

**1 Schlickensensche, 1 Sachsenberger: 1 Torfpresse** stehen zum Verkauf auf der Dampfziegelei u. Kohlen-grube Germania, Dobien b. Wittenberg a. Elbe. (1636)



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Jeger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gelb. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Verein der Fabrikanten feuerfester Producte in Westdeutschland. — Zur Klinkerfabrikation. — Untersuchung mehrerer Marken Portland-Cement durch Prof. Bauschinger in München. — Allgemeine deutsche Patent- und Musterrecht-Ausstellung. — Brief- und Fragelasten. (Brennen von porphyren Steinen. — Müller'scher Gasofen. — Siehmö-Rost'scher Separator. — Grubenschienenbahn.) — Tagesordnung für die sechszehnte Generalversammlung des „Deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Cement“. — Allerlei. (Temperaturbeobachtung bei Centralheizungen. — Ueber die Gasfeuerung für Dampfkessel. — Berliner Baumarkt). — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Marktbericht. — Anzeigen.

## Verein der Fabrikanten feuerfester Producte in Westdeutschland.

Unter Bezugnahme auf die untenstehende Tagesordnung einer am 8. Februar dieses Jahres Vormittags 11½ Uhr im oberen Saale des Centralbahnhofes in Köln stattfindenden

außerordentlichen Generalversammlung

unseres Vereins werden diejenigen Fabrikanten feuerfester Producte, welche ihre Aufnahme in den Verein noch nicht angemeldet haben, ergebenst darauf aufmerksam gemacht, daß, falls sie sich für die unseren ganzen Industriezweig angehenden hochwichtigen Beratungsgegenstände dieser Versammlung interessieren und derselben beizuwohnen wünschen, eine schleunige Beitrittserklärung an den Vorsitzenden des Vereins, Herrn R. Keller in Birtscheld-Neuen Rasthofstraße 15, um so mehr zu empfehlen sein dürfte, als die Theilnahme an den Versammlungen nur den Mitgliedern des Vereins gestattet werden kann und, wie bereits mitgetheilt, nach dem 8. Februar die Aufnahme in den Verein mit einem besonderen Eintrittsgeld von Mark 10 verbunden sein wird.

Die Tagesordnung der Versammlungen wird in der Folge nur noch den Vereinsmitgliedern kund gegeben werden.

Der Vorstand des Vereins der Fabrikanten feuerfester Producte in Westdeutschland.

Tagesordnung.

1) Austausch der Meinungen über das Verhalten der Preise feuerfester Producte zu der jetzigen Haufe-Bewegung in der Industrie, event. Einigung sämtlicher Fabrikanten über Minimalpreise.

2) Berathung und Beschlußfassung über die Stellung des Vereins zur Zollfrage, sowie etwaige bei Gelegenheit der bevorstehenden Reichstagsession zu unternehmende Schritte.

3) Beschlußfassung wegen des Beitritts des Vereins zum Verband keramischer Gewerke.

4) Discussion über die jetzigen Eisenbahnfrachten und die bei Einführung des Staatsbahnsystems für die verschiedenen feuerfesten Fabrikate und Rohproducte zu beanspruchenden Tariffätze; event. Ermächtigung des Vorstandes, seiner Zeit die darauf bezüglichen Wünsche des Vereins an geeigneter Stelle zur Geltung zu bringen.

5) Häufigere gesellige Zusammenkünfte der rheinisch-westphälischen Fabrikanten.

6) Geschäftliches.

Bemerkung der Redaction. Der Verein der Fabrikanten feuerfester Producte zählt heute bereits 18 Fabriken mit 23 Stimmen. Bei der Thätigkeit, welche derselbe seit der kurzen Zeit seines Bestehens entfaltet, ist ein Erfolg von den vereinten Bestrebungen seiner Mitglieder ganz sicher zu erwarten, wenn die Ausdehnung des Vereins über alle Industriegebiete Deutschlands nicht durch das Zurückbleiben einzelner particularistisch gesinnter Fabrikanten verhindert wird. Die in obiger Bekanntmachung enthaltene Aufforderung in Betreff baldigen Beitritts zu dem Verein können wir daher nur aufs Eindrücklichste unterstützen.

## Zur Klinkerfabrikation.

Von Julius Matern.

(Schluß.)

In dem Princip, das der Pressung erdflammten Materials zu Grunde liegt, ist unzweifelhaft ein guter Kern. Dem Material, wie es von der Grube kommt, kein Wasser, das der Fabrication im weiteren Verlaufe so vielerlei Schwierigkeiten bereitet, weiter zuzuführen, sondern dasselbe in erdfeuchtem Zustande zu verarbeiten, ist unstreitig ein Gedanke, der Beachtung verdienen dürfte, und der sie auch in reichlichem Maße gefunden hat.

Leider kann ich nicht sagen, daß die bislang zu diesem Zwecke angewandten Hilfsmittel geeignet gewesen sind, die diesem Fabricationsystem eigenen Schwierigkeiten zu überwinden, Homogenisirung und innige Verbindung der Masse sind die nothwendigen Vorbedingungen für die Herstellung eines guten Fabrikates. Die Constructeure unserer Halbtrockenpressen haben auf Beides viel zu wenig Gewicht gelegt. Gehen doch manche dieser Herren so weit, jede Verarbeitung des Materials überhaupt als überflüssig zu erachten! Nun ist allerdings eine Homogenisirung und innige Massenverbindung bei erdfeuchtem Material sicherlich viel schwieriger zu erzielen, als mit Hilfe eines größeren Quantum Wasser, und möchte ich nachgerade die Behauptung aufstellen, daß das ganze System der Halbtrockenpressung aus diesem Grunde auf dem besten Wege ist, gründlich Fiasco zu machen. Selbst in England, der Heimath der Halbtrockenpressen, dem Lande, in dem eine Tag-Brücke einstürzen konnte, das uns indeß von der öffentlichen Tribüne herunter als ein Muster für die deutsche Technik hingestellt wird, ist eine bedeutende Reaction gegen diese Fabricationsmethode eingetreten. Und ich glaube, daß man dafür seine guten Gründe haben wird. Wer nicht geneigt ist, dies ohne Weiteres zu glauben, den verweise ich auf einen Artikel im „Iron“ vom 8. Juni 1878. Dasselbst findet sich folgender Satz: »The porousness displayed by the semi-dry bricks which of late years have been so



extensively produced seems to have been quite guarded against.« In freies Deutsch übertragen: Die Porosität, die den in den letzten Jahren in so großem Umfange hergestellten, halbtrocken gepreßten Steinen eigen ist, scheint ganz verhütet zu sein (nämlich durch die in Rede stehende Maschine Patent Craven, die das Material in halbplastischem (semi-plastic) Zustande verarbeitet).

Als ein weiterer Beweis für die schon seit Jahr und Tag in England eingetretene Reaction gegen die halbtrocken gepreßten Steine führe ich hier einen Passus aus einem Schreiben eines gewissen Humphrey Chamberlain-Brick Works Barnsley vom 1. März 1879 an, in welchem es wörtlich heißt: »The best testimony I can offer you is the fact of my having removed three semi-dry machines of other makers to enable me to adopt your machine.« Zu Deutsch: „Das beste Zeugniß, das ich Ihnen geben kann, ist die Thatsache, daß ich 3 Halbtrockenpressen von anderen Fabrikanten abgeschafft habe, um Ihre Maschine adoptiren zu können.“ (Nämlich eine semi-plastic machine.) Nebenbei bemerke ich, daß Chamberlain ein gewiegter Fachmann und alter Praktiker ist, der zu den Autoritäten Englands auf diesem Gebiete zählt.

Wenn nun das System der Halbtrockenpressung bislang in Deutschland, beziehungsweise auf dem ganzen Continent im Verhältniß zu England und Amerika zu verschwindend geringer Anwendung gekommen ist, so brauchen wir diesen Umstand nicht etwa und allein unserer Einsicht, daß bei unserem Material von einem Vortheil der Halbtrockenpressung gegenüber der Naßformung keine Rede sein kann. Hat doch selbst in England die Halbtrockenpressung dort keinen Eingang gefunden, wo man plastischen Thon zur Verfügung hatte. Nur im nördlichen England und speciell in den Kohlenrevieren war man gewissermaßen durch die Umstände gezwungen, auf dieses System zu verfallen, indem dort plastische Thone seltener sind, und die nicht plastischen Kohlenschiefer als lästige Begleiter der Kohle auf diese Weise nutzbar gemacht werden konnten. Jetzt zieht man aber auch schon vor, selbst diese harten Kohlenschiefer, nach erfolgter Pulverisirung, durch genügenden Wasserzusatz soweit in plastischen Zustand überzuführen, daß die Masse gleich natürlichem Thon durch Thonmühlen verarbeitet werden kann. Aber auch abgesehen davon, daß wir Deutschen unsere Rohmaterialien für Trockenpressung nicht geeignet hielten, war es uns auch klar geworden, daß selbst bei einer genügenden Homogenisirung des Rohmaterials im erdfeuchten Zustande, für welchen Operationszweck jedoch der geeignete Mechanismus noch erst erfunden werden soll, — eine Aufgabe, die eine sehr harte Nuß selbst für den ingenieuesten Erfinder sein dürfte — den gegenwärtigen Halbtrockenpressen noch eine weitere Eigenschaft mangelt, die sie befähigen würde, ein tadelloses Product zu liefern, nämlich die Fähigkeit, einen genügend hohen Druck zu erzeugen.

So lange diese beiden Vorbedingungen nicht erfüllt sind, wollen wir Deutschen allen englischen, amerikanischen und französischen Halbtrockenpressen die Suprematie über unsere Strangmaschinen mit aller Entschiedenheit aberkennen!

Was natürlich für ordinäre Ziegelsteine gilt, gilt auch für Klinker, — nur noch in viel höherem Grade. — Ist schon für einen gewöhnlichen Ziegelstein Homogenität und Dichtigkeit nothwendig, so sind diese Eigenschaften bei Klinkern geradezu das erste und letzte Erforderniß. So lange also die Halbtrockenpressen nicht im Stande sind, einen tadellosen Stein zu liefern, so lange kann selbstverständlich keine Rede davon sein, dieselben zur Formgebung bei Klinkern zu verwenden.

Stelle ich nun die Frage: ob durch starke Pressung innerhalb der Grenzen, welche bei einer Massenproduction angänglich sind, eine größere Dichtigkeit der Masse bewirkt werden kann, als bei nasser Formung durch das Zusammen-trocknen, so bin ich für meine Person trotz alledem geneigt, diese Frage mit „Ja“ zu beantworten. Es kommt eben darauf an, was man unter starker Pressung innerhalb der Grenzen practischer Zulässigkeit versteht.

Rasch sagt, daß er durch seine Versuche zu dem Resultat gekommen, daß solches nicht möglich sei, und verspricht uns in einem weiteren Artikel hierfür die Gründe anzugeben. Die von ihm constatirte Thatsache bedarf aber meines Erachtens gar keiner weiteren Begründung. Die Existenz dessen, was erwiesenermaßen da ist, braucht nicht erst noch begründet zu werden.

Allein abgesehen davon, daß einzelnen Angaben bei seinen Versuchen jedenfalls irrthümliche Voraussetzungen zu Grunde liegen, auf die ich sogleich zu sprechen komme, kann ich diesen Versuchen eine allgemeine Geltung nicht zuerkennen, am allerwenigsten aber in Bezug auf Klinkerfabrikation.

Was die irrthümlichen Voraussetzungen anbetrifft, die aber die Richtigkeit der gefundenen Resultate an und für sich keineswegs in Frage stellen, sondern nur geeignet sind, über die Cardinalfrage „bei welchem Druck man bei Trockenpressung (d. h. wirklich lufttrockenen Materials, wie Rasch bei seinen Versuchen angewandt) dem Stein dieselbe Dichtigkeit geben kann, als von diesem durch Zusammentrocknen im naßgeformten Zustande erreicht wird,“ irrige Vorstellungen aufkommen zu lassen, so beziehen sich dieselben auf die angegebenen Druckverhältnisse der von ihm erwähnten Pressen von Tittelbach und Bradley und Craven.

Rasch hat seine Versuche auf einer Presse von Tittelbach ausgeführt, die nach des Constructeurs eigener Aussage (nach Angabe von Rasch) einen Druck von 70 000 Pfund = 35 000 kg, während eine Bradley-Craven'sche Maschine 2000 Pfund = 1000 kg pro Stein erzeugen soll.

Ich traute kaum meinen Augen, als ich dies las, und vermuthete, daß irgend ein Druckfehler vorliegen müsse; allein die Möglichkeit eines Druckfehlers war ausgeschlossen durch die daneben stehende Reducirung dieser Druckgewichte auf die Einheit von 1 qcm.

Selbst wenn man keine rechte Vorstellung von 35,000 kg hat, so frappirt einen doch die Zusammenstellung der Tittelbach'schen Handpresse mit 35 000 kg pro Stein gegen die wenigstens 16—18 Pferdekkräfte benöthigende Bradley-Craven'sche Maschine mit 1000 kg pro Stein. Noch auffälliger wird die Sache, wenn man sich an's Rechnen begiebt und herausbringt, daß bei der Tittelbach'schen Presse bei Maschinenbetrieb mit 1 Pferdekraft demnach  $3000 \times 35\,000 = 105\,000\,000$  kg, und bei der Bradley-Craven'schen Maschine mit ca. 16 Pferdekraften  $15\,000 \times 1000 = 15\,000\,000$  kg Druckgewicht pro Tag erzeugt werden. Wäre dem wirklich so, so müßten wir gestehen, daß Tittelbach eine Erfindung gemacht habe, die sich würdig der Erfindung der Aufhebung der Schwerkraft à la Daheim an die Seite stellen kann.

Die Tittelbach'sche Presse würde also  $\frac{105 \times 16}{15} = 112$  mal

soviel leisten, als die Bradley-Craven'sche Maschine.

Es ist nur schade, daß die Sache wahrscheinlich auf irgend einem Lapsus beruht.

Ich sah mich durch die Mittheilungen von Rasch veranlaßt, sofort eine Anfrage an Tittelbach wegen seiner Presse zu richten, und hob dabei ganz besonders hervor, daß es wünschenswerth für mich sei, zu erfahren, ein wie hohes Druckgewicht zu erzeugen seine Maschine im Stande sei. Ueber diese Frage schweigt sich Herr Tittelbach in seiner Antwort gründlich aus, was ich übrigens für sehr klug und weise erachte. Eine ganz ähnliche Anfrage richtete ich an Bradley-Craven. Diese Firma war aufrichtig genug, mir zu antworten: We have not tested the amount of pressure given to each brick in our machine, but we can assuredly say, it is greater than that of any other machine. In einfaches Deutsch übersetzt: Das wissen wir nicht, aber wir können Sie versichern, daß der Druck größer ist, als bei irgend einer anderen Maschine.

Nach Rasch kommt diese Angabe des Druckgewichts bei der Bradley-Craven'schen Maschine aus dem Polytechnischen Centralblatt. Bekanntlich ist aber das Papier, das das Polytechnische Centralblatt verwendet, genau so gedulbig wie jedes andere Papier, und brauchen wir in dieser Quelle keine weitere Garantie für die Richtigkeit dieser Angabe zu erblicken. Wenn es die Constructeure selbst nicht wissen, — wer kann es denn sonst wissen?! Was denkt man sich überhaupt bei solchen Angaben? Gewöhnlich gar nichts. Man hat's irgendwo gelesen und colportirt's dann ruhig weiter; ob 1000 kg oder 100 000 kg ist ganz gleichgültig.

Und wie kann das erzeugte Druckgewicht bei derartigen Maschinen überhaupt constatirt werden! Mathematisch berechnen läßt sich das an der Maschine überhaupt nicht; man hat's dabei mit ganz immensurablen Größen und mit so vielen unbestimmbaren Coefficienten zu thun, daß dabei an eine Rechnungsaufstellung gar nicht zu denken ist. Die Feststellung des Druckgewichts, das in derartigen Maschinen zu erzeugen ist, läßt sich überhaupt nur



auf dem Wege des Vergleichs mit einer solchen Presse bewirken, bei der man mit mathematischer Genauigkeit das Druckgewicht constataren kann; also etwa mittelst eines Dampfhammers, einer direct wirkenden Dampfpresse (von Daalen) oder aber einer hydraulischen Presse. Die von Rasch gemachten Angaben über die Druckgewichte können deshalb keinen Anspruch auf Gültigkeit machen. Abgesehen davon aber sind die Versuche sehr lehrreich, zumal dieselben mit einer gewissen Exactheit ausgeführt wurden. Rasch's Folgerung jedoch, daß die Tittelbach'sche Presse demnach als eine der kräftigstwirkenden zu erachten sei, muß ich natürlich durchaus bestreiten. Ohne weitere Rücksicht auf die Construction der Maschine zu nehmen, wird man als wahrscheinlich annehmen können, daß eine Presse, die bei Dampftrieb 1 Pferdekraft in Anspruch nimmt und 3000 Steine pro Tag zu produciren fähig ist, einen geringeren Druck ausüben dürfte, als eine solche, die mit 16 Pferdekraft 15 000 Steine zu erzeugen fähig ist.

Die Tittelbach'sche Presse ist eine Schraubeupresse; Tittelbach selbst zählt sie allerdings zu den Kniehebelpressen, was jedoch ein Irrthum ist. Die Uebertragung des durch die Schraubenspindel auf die beiden Schraubenmuttern ausgeübten Druckes in seitlicher Richtung mittelst 2 oder 4 Gelenken, denen man fälschlich die Bezeichnung Kniehebel beigelegt, macht diese Schraubenpresse zu keiner Kniehebelpresse. „Hebel“ im Sinne der Mechanik sind diese Gelenke nicht, sie bilden vielmehr ein Kraftparallelogramm.

Damit fällt ich selbstverständlich kein abfälliges Urtheil über die Presse; im Gegentheil, diese Art Schraubenpresse zählt zu den allerbesten Systemen. Vor Einführung der hydraulischen Pressung in der Delfabrication fand dieses System von Schraubenpressen hier die vortheilhafteste Verwendung. Desgleichen findet dieses System Anwendung bei Buchbinderpressen.

Ob der Druck, den die Bradley-Graven'sche Maschine erzeugt, 1000 kg pro 1 Stein beträgt, bleibt, wie aus Vorgesagtem ersichtlich, gleichfalls eine offene Frage. Ich bin aber sehr geneigt anzunehmen, daß der Druck wahrscheinlich größer sein dürfte. Auf Grund practischer Erfahrung glaube ich annehmen zu dürfen, daß 1000 kg nicht genügend sind zur Comprimirung erdfeuchter Massen, — sicherlich nicht für halbpulverisirten und halbgeförnten Kohlenschiefer.

Die Frage also, bei welcher Druckhöhe, in Zahlen ausgedrückt, die Dichtigkeit des erdfeucht gepreßten Steines der des naß geformten Steines gleichkommt, muß deshalb vorläufig als eine solche betrachtet werden, für deren Beantwortung uns noch jeder Anhaltspunkt mangelt.

Ferner bleibt noch zu berücksichtigen, daß bei dieser Frage die Natur des jeweiligen Rohmaterials in Rechnung zu ziehen ist. Es giebt viele fette plastische Ziegelthone, die beim Trocknen um 12—15 pCt. schwinden, dagegen im Feuer so gut wie garnicht. Solche Thonsteine sind außerordentlich dicht und nehmen sehr wenig Wasser auf. Zu sintern pflegen solche Steine überhaupt nicht, — sie blähen auf. Klinker sind aus solchem Material nicht zu erbrennen.

Andere Materialien wieder, z. B. die in Rheinland-Westfalen zur Fabrication ordinärer Ziegelsteine verwandten Lehme und Letten schwinden beim Trocknen kaum merklich. Das Liter Wasser, das ein solcher Handstrich aus diesem Material beim Trocknen abgiebt, hinterläßt also einen gleich großen Porenraum im trockenen Steine.

Es ist nun einleuchtend, daß das Pressresultat mit 2 so verschiedenen Materialien vollständig verschieden sein wird. Jene fetten Thone werden einen ungleich höheren Druck erfordern, um durch Pressen im erdfeuchten oder nahezu trockenen Zustande eine solche Dichtigkeit erreichen zu können, wie durch Zusammentrocknen im naßgeformten Zustande, als jene mageren Lehme, die beim Trocknen so gut wie garnicht schwinden und im lufttrockenen Zustande deshalb außerordentlich porös sind. Diese Poren haben wir durch das Brennen auf ein gewisses Maß zu reduciren, um einen brauchbaren wetterbeständigen Stein zu erhalten, und gänzlich zu entfernen, wenn wir Klinker daraus fabriciren. Diese mageren Lehme sind ein ganz vorzügliches Klinkermaterial, und die allermeisten von ihnen sind geeignet, in dem natürlichen Zustande verarbeitet zu werden. Meines Wissens werden dort, wo die Klinkerfabrication im größeren Maßstabe betrieben wird, in München z. B., keinerlei Zusätze zur Masse gemacht. Wenn man in Handbüchern, Zeitschriften u. z. B. liest, daß das Rohmaterial mit Sauche gesumpft, diese und jene Manipulation mit ihnen vor-

genommen, dies und jenes zur Masse zugefügt wird, so beruht das Alles lediglich auf Humbug, der aus geschäftlichen Rücksichten von den betreffenden Fabrikanten ganz planmäßig promulgirt wird.

Die Handhabung des Brennprocesses bietet besondere Schwierigkeiten, beziehungsweise erfordert Erfahrung und eigens für diesen Zweck construirte Oefen. Es sind dies kleine Oefen mit überschlagendem Feuer; je kleiner, desto sicherer und gleichmäßiger der Brand, — natürlich aber auch um so größer der Brennmaterialaufwand, der ohnehin selbstverständlich sehr beträchtlich ist.

Aus diesem Material Klinker im Ringofen zu brennen, d. h. ausschließlich Klinker, halte ich für unmöglich. Das Material der oldenburger und holländischen Klinker ist wesentlich anderer Art. Bekanntlich werden ja in Oldenburg mit sehr gutem Erfolg Klinker im Ringofen gebrannt.

Das von Rasch bei seinen Versuchen angewandte Material dürfte wohl kein solches sein, aus dem man Klinker herzustellen pflegt. Dies vorausgesetzt, sind seine Versuche speciell für die Klinkerfabrication nicht von großem Werthe. Das Resultat wäre vielleicht ein anderes gewesen, wenn er rheinischen Lehm für seine Versuche gewählt hätte.

Um nun wieder auf die Frage zurückzukommen, ob durch starke Pressung innerhalb der Grenzen, welche bei einer Massenfabrication angänglich sind, eine größere Dichtigkeit der Masse bewirkt werden kann, als bei nasser Formung durch das Zusammentrocknen, so möchte ich dieselbe dahin beantworten:

1) Daß sich die verschiedenen Materialien sehr verschieden in dieser Beziehung verhalten, daß bei allen im Trocknen stark schwindenden Thonen durch das Zusammentrocknen eine sehr beträchtliche Contraction der einzelnen Thontheilchen erzielt wird, daß das Gegentheil aber von jenen Materialien gilt, die beim Trocknen sehr wenig schwinden;

2) daß eine starke Pressung zur Erzielung einer wenigstens gleich großen Dichtigkeit, wie bei Naßformung erzielbar, bei mageren Lehmen mittelst der gegenwärtigen Halbtrockenpressen wohl genügen könnte, — eine sehr weit gehende Zerstäubung des Materials aber vorausgesetzt —, aber nicht bei fetten Thonen;

3) daß der erforderliche Grad der Zerstäubung der Masse aber außerordentlich schwer zu erreichen ist, und in Folge dessen dieses ganze Pressverfahren sehr wenig nachahmungswerth erscheint;

4) daß diese Schwierigkeit einer genügenden Massenzerstäubung bei ganz trockenem Material fortfällt, jedoch zur genügenden Comprimirung solch lufttrockenen Thonstaubes die gegenwärtigen Pressen sich nicht qualificiren, weil dazu ein so hoher Druck erforderlich ist, wie er mittelst solcher Pressen zu erzielen nicht angänglich ist, daß es jedoch höchst wünschenswerth sowohl im Interesse der Ziegelfabrication im Allgemeinen, als der Klinkerfabrication im Speciellen ist, eine Maschine zu construiren, die den zur Comprimirung von trockenem Thonstaub erforderlichen Druck zu erzeugen im Stande ist.

Die Vortheile einer vollständig trockenen Fabrication sind so eminent, daß es sich wohl der Mühe lohnen dürfte, vor den scheinbaren Schwierigkeiten, die die Manipulation mit enormen Druckgewichten bieten könnte, nicht zurückzuschrecken. Es giebt nur einen Weg, auf dem die benötigten enormen Druckgewichte practikabel zu erzeugen sind: die hydraulische Pressung. Es ist dies noch ein wenig unbebautes Feld, auf dem aber sicher der Zukunftsweg für uns Ziegler blüht.

## Untersuchung mehrerer Marken Portland-Cement durch Professor Bauschinger in München.

(Schluß.)

Indem wir nun zum Schluß noch einen Blick auf die Festigkeitsversuche und die daran geknüpften Folgerungen, insbesondere auch bezüglich der „Normen für die Prüfung von Portland-Cement“ werfen wollen, müssen wir vorweg einen Irrthum berichtigen. In dem ersten Theil seiner Arbeit hatte Bauschinger angegeben, er habe das mittlere Gewicht eines Liters Cement, gemessen im Doppelliter-, Einliter- und  $\frac{1}{2}$  Litermaß, durch Wägung bestimmt, „um die Zahl zu bekommen, welche bei der Berechnung der Mischungsverhältnisse nach Gewichtsprocenten zu Grunde gelegt werden mußte.“ Wir hatten daraus, wie leicht ersichtlich, geschlossen, daß Bauschinger seine Mischungen nach dem



Gewichte vorgenommen habe und sich des Messens nur zur Erleichterung der Arbeit bei Herstellung der Mischungen bedient habe. Wir hatten zugleich bemerkt, daß aus dem Messen sich Ungenauigkeiten ergeben, die für streng wissenschaftliche Versuche besser vermieden worden wären. Bei weiterer Durchsicht der Arbeit von Bauschinger zeigt sich indeß, daß die Mischungen überhaupt nicht nach Gewicht, sondern nach Volumenverhältnissen gemacht sind, abweichend von dem Prüfungsmodus der Normen, die bekanntlich nur Gewichtsmischungen vorschreiben. Für diese Prüfungsweise nach Volumenverhältnissen kann man anführen, daß sie mit der bei Bauten üblichen Herstellung der Mörtelmischungen sich im Einklang befindet. Dieser Gesichtspunkt kann indeß unseres Erachtens nicht maßgebend sein für eine wissenschaftliche Untersuchung von Cementen, die wohl nach der Absicht der Auftraggeber wie nach dem ganzen Plane der angestellten Untersuchungen dazu bestimmt war, wenn möglich, Aufschluß über den Zusammenhang der verschiedenen Eigenschaften des Cements, der Zusammensetzung, Mahlung, des Alters u. c. mit der Festigkeit zu geben. Die Mischung nach Volumenverhältnissen bringt einerseits für die Abmessung desselben Cements und Sands Meßfehler mit sich, die in der Art der Einfüllung in das Meßgefäß begründet sind. Manche Beobachter haben deshalb sich schon veranlaßt gesehen, selbstthätig wirkende Einfüllapparate zu construiren, um die individuelle Willkür bei der Füllung eines Meßgefäßes auszuschließen. Andererseits wird je nach der Feinheit der Mahlung, sowie der Stärke des Brandes für denselben Cement 1 Liter Cement verschiedene Gewichte haben. Man verliert also bei dem von Bauschinger gewählten Prüfungsmodus die Vergleichseinheit im wissenschaftlichen Sinne. Es ist nicht mehr möglich, den Einfluß des Mahlens z. B. auf die Festigkeit zu einem klaren Ausdruck zu bringen, wenn die Wirkung des Mahlens bereits zum Theil dadurch zum Ausdruck gelangt ist, daß sie das Gewicht der Literfüllung herabmindert, ohne daß diese Herabminderung allein durch die Feinheit des Mahlens hervorgebracht zu sein braucht, sondern auch Folge schwachen Brennens, fehlerhafter Einmessung, möglicher Weise auch Folge der Ablagerung u. c. sein kann. Wir können es daher im wissenschaftlichen Interesse nur lebhaft bedauern, daß für diese mühevollen und langwierigen Versuche die Mischung nach Volumen stattgefunden hat und können manchen Folgerungen nur einen bescheidenen Werth zuerkennen. Nach dem Gesagten muß es aber um so auffälliger sein, daß Bauschinger seinen eignen Modus nicht wenigstens consequent festhält, sondern beide Methoden vermischt. Um den Einfluß des Lagers festzustellen, stellt Bauschinger Mischungen her, die auf Zugfestigkeit geprüft werden. Bei diesen Mischungen mißt er nicht, wie bei den frischen Cementen kurzweg in Einlitermaßen und ermittelt nebenbei das mittlere Gewicht eines Liters wie vorher, sondern er füllt das Litermaß so hoch auf, daß sein Gewicht dem eines Liters frischen Cements derselben Sorte entspricht. Er adoptirt damit gerade an einer Stelle die Herstellung der Mischung nach Gewicht, wo die Mischung nach Volumen allerdings ein Interesse geboten hätte, und Aufschluß darüber hätte geben können, ob durch Lagern etwa ein spontanes Feinen, ein Zerfallen des Cements stattfindet.

Bezüglich des verwendeten Sandes machen sich ebenfalls Ungenauigkeiten geltend. Der verwendete Sand wird abgemessen, feucht und ungesiebt verwendet, überbohnengroße Stücke Quarzsandes werden einzeln ausgelesen. Was das Messen anbelangt, so brauchen wir nach Obigem nicht weiter dabei zu verweilen. Daß der Sand ungesiebt verwendet wird, hat zur Voraussetzung, daß das Sandlager durchweg dieselbe Korngrößenmischung hat, was möglich wäre, was aber mit noch mehr Wahrscheinlichkeit nicht zutreffen wird. Das Auslesen der überbohnengroßen Stücke ist keine vertrauenswürdige Operation. Was den Einfluß des Sandes auf die Festigkeit der Cementproben anbelangt, so äußert sich Bauschinger an einer Stelle darüber folgendermaßen: „Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß die Größe der Sandkörner selbst bei den kleinen Probestücken für den Michael'schen Apparat von geringem Einfluß auf deren Festigkeit ist. Für meine größeren eingestampften Stücke war ich längst davon überzeugt, besonders bez. der Druckfestigkeit.“ Welche neueren Untersuchungen gemeint sind, giebt Bauschinger nicht an. Sollte er die vor Jahresfrist etwa von Michaelis veröffentlichten meinen, so haben wir bereits in Nr. 15 Jahrg. 1878 auseinandergesetzt, daß jene Versuche nicht die Folgerungen erlaubten, die aus ihnen gezogen wurden. Auch verglich Michaelis nur Sande, deren Korngrößen nicht sehr weit auseinander lagen. Dagegen

sind von verschiedenen Cementfabrikanten Versuche mit Sand veröffentlicht worden, die dem direct widersprechen, und die Veranlassung gegeben haben, für die vergleichenden Cementprüfungen nicht nur Sand von möglichst genau definirten Korngrößen, sondern sogar aus ein und derselben Fundgrube zu verwenden. Welche vergleichende Versuche etwa sonst Bauschinger die Ueberzeugung gebracht haben, daß

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekosten.

Zu Frage 174 (Müller'scher Gasofen). „Auf die Bemerkung des Herrn Böhnke in Stettin, daß die Müller'sche Gasfeuerung seit längere Zeit im deutschen Reich patentirt sei, entgegne ich, daß Herr Müller bis dato kein deutsches Reichs-Patent auf seine sogenannte Gasfeuerung erhalten hat.“

Herr Müller hat ein Reichspatent Nr. 3716 auf längst bekannte constructive Anordnungen bei alten deutschen Ziegelöfen, und ist wegen Mangels an Neuheit gegen dieses Patent bereits am 1. Juli 1879 die Nichtigkeits-Erklärung beantragt. Zu diesem Patent hat nun Herr Müller im Juni v. J. ein Zusatzpatent angemeldet, welches theilweise den von mir in Nr. 13 d. Jtg. v. J. beschriebenen Öfen zum Gegenstand hat. Auch gegen dieses Zusatz-Patent ist eingeschrieben, und wohl deshalb bis jetzt kein Patent darauf erteilt worden.“

A. Dannenberg.

Zu Frage Nr. 180b. (Brennen von porösen Steinen) schreibt uns Herr W. Rabitz in Bitterfeld.

Poröse Mauersteine, aus Thon gefertigt, werden in seltenen Fällen allein gebrannt.

Ein gewöhnlicher stehender oder ein Caszler-Ofen enthält meistens, um ein Beispiel anzuführen, 500 bis 1000 poröse Steine und 20,000 bis 25,000 Vollsteine.

Die Mischung zur Fabrikation der porösen Steine ist etwa 60 Raumtheile Kohlen und 40 Raumtheile Thon. Lehm würde natürlich einen so starken Zusatz von Kohlen nicht vertragen, wie überhaupt Lehm wegen seiner Magerkeit sich wenig zur Fabrikation von porösen Steinen eignet.

In stehenden gewölbten Öfen werden poröse Steine in einer einfachen, auch doppelten Schraffschicht an den Futterwänden entlang, unter dem Gewölbe 5 bis 10 Reihen über einander gesetzt, mithin setzt man poröse Steine dahin, wo ein Vollstein nicht mehr hart oder klinkerartig gebrannt werden kann, man will durch Einsatz von porösen Steinen möglichst wenig Schwachbrand erzielen.

Der eingemischte Brennstoff kommt keineswegs zur vollen Wirkung.

Die porösen Steine brennen größtentheils schon aus, ehe die untern Parthien der Vollsteine Gluth haben, werden auch theilweise wieder dunkel, ehe dieselben ins Vollfeuer kommen. Daß die porösen Steine ausbrennen, während die Vollsteine bereits glühend sind, kommt niemals vor.

Man hat auch Öfen von ca. 30,000 Inhalt ohne Kostenanlage in Betrieb, welche nur mit porösen Steinen beschickt werden. Dieselben werden mit Holz angezündet, und brennen dann ohne irgend welches Zuthun allein in ca. 3 Tagen oder auch längerer Frist fertig. Es ist nur zu beobachten, daß am Herd die nöthige Luft Zutritt. Ein gleichmäßiger Brand ist aber nicht zu erzielen, die Steine werden theilweise matt, theilweise Schmolz, mithin ist die oben angegebene Methode die beste.

W. Rabitz.

189. Woher kann der Siehmon-Rost'sche Separator bezogen werden?

Herrn C. R. i. D. Früher baute die Rieburger Eigengießerei und Maschinenbauanstalt Separatoren, doch befaßt sie sich schon seit geraumer Zeit nicht mehr damit. Ob sie überhaupt noch fabricirt werden, und eventuell durch wen, können wir Ihnen nicht sagen. Vielleicht giebt einer unserer Leser Auskunft.

190. Zum Lehm-Transport beabsichtige ich von den Lehmfeldern bis zum Maschinenhause eine Pferdeschleppbahn von ca. 1000 m Länge anzulegen.

Liegen Erfahrungen darüber vor, ob die von Hotop in Nr. 2 des Notizblattes des deutschen Vereins für Ziegler u. 1879 so warm empfohlene Winkeleisen-Bahn einer Grubenschienen-Bahn vorzuziehen ist.

Im bejahenden Falle wäre es mir äußerst angenehm, Angaben zu haben betreffs des auf Seite 132 des genannten Notizblattes vorgeschlagenen Geleises (Winkeleisen mit schließender Flachschiene und Querverbindungen versehen), speciell über Art und Weise der Ausführung, ob Holz-Querschwellen u. c. erforderlich, welche Dimensionen das zur Verwendung gelangende Eisen- und Holz-Material am besten erhält und event. Bezugsquellen.

H. J. in B.

Hierzu zwei Beilagen.



die Korngröße des Sandes gleichgültig sei, ist nicht angegeben. Wir bekennen, schon aus theoretischen Gründen die gegentheilige Ueberzeugung zu haben.

Am Schlusse seiner Arbeit spricht sich Bauschinger über seine Stellung zu den „Normen“ aus. Er bemerkt zunächst, daß die „Normen“ sich darauf beschränken, die Zugfestigkeit der Cemente festzustellen, ausgehend von der Annahme, daß zwischen dieser und der Druckfestigkeit ein gewisses constantes Verhältniß (gewöhnlich werde 1 : 10 vorausgesetzt) bestehe. Bauschinger stellt nun seine Zahlen für die Druck- und Zugfestigkeit, die an eingestampften Würfeln und Parallelepipeden aus den frischen Cementen im Verhältniß von 1 vol. Cement zu 3 vol. Sand ermittelt sind, einander gegenüber, und berechnet daraus, daß das Verhältniß zwischen Zug- und Druckfestigkeit bei den untersuchten Cementen innerhalb der Grenzen 1 : 7 bis 1 : 11 schwankt, ferner, daß die Reihung der Cemente eine andere ist, wenn sie nach der Zugfestigkeit, als wenn sie nach der Druckfestigkeit gruppiert werden. Sieht man sich die Zahlen an, so bemerkt man, daß die beiden Cemente, die die niedrigste und höchste Zugfestigkeit ergaben, auch die niedrigste und höchste Druckfestigkeit lieferten, daß bei den sieben übrigen dazwischen liegenden Cementen die Zugfestigkeit nur innerhalb der Grenzen 8,7 kg = 11 kg schwankt, im Ganzen also um die Differenz von 2,3 kg. Nach den oben besprochenen Ungenauigkeiten bei der Herstellung der Mischungen durch Bauschinger wird es uns nun kaum verargt werden können, wenn wir in Anbetracht einer Maximal-Differenz von 2,3 kg in der Zugfestigkeit der 7 Cemente einstweilen keinen zu großen Werth auf diese Zahlen und ihr gegenseitiges Verhältniß legen und abwarten, bis strengere und auch zugleich zahlreichere Versuche vorliegen, aus denen Schlüsse mit größerer Sicherheit abgeleitet werden können.

Bauschinger bespricht dann weiter die Mängel der nach den Normen hergestellten Probekörper von 5 qcm Querschnitt. Er theilt mit, daß vergleichende Versuche, die er anführt, bei den Probekörpern der Normen Abweichungen vom Mittel aus je 5 Proben ergeben hätten, die zwischen 3—21 pCt. schwanken, während er bei eingestampften Würfeln unter sonst gleichen Umständen als größte Abweichungen vom Mittel Zahlen erhalten habe, die von 4—11 pCt. schwankten. Sollte hierbei nicht der Umstand eine Rolle spielen, daß die Arbeiter von Bauschinger wohl Routine in Bezug auf das Einstampfen der Würfel, nicht aber in Bezug auf die Herstellung der denselben ungewohnten Probekörper nach den Normen hatten? Sollte die Vergleichung stichhaltig sein, so hätten in beiden Fällen Arbeiter verwendet werden müssen, denen beide Arbeiten ungewohnt waren. — Bauschinger rügt dann weiter an den Normenproben, daß ein geübterer Arbeiter größere Festigkeiten mit denselben erziele, als ein ungeübter und theilt mit, daß die in seinem Laboratorium mit aller Sorgfalt nach den Normen hergestellten Probekörper eine ganz bedeutend geringere, ja sogar nur die Hälfte der Zugfestigkeit erreicht hätten, die Probekörper desselben Cements in dem Laboratorium der betreffenden Cementfabrik erlangt hätten. Eine Bemerkung darüber, daß es sich wirklich in beiden Fällen um dieselbe Cementsorte, nicht bloß um das Fabricat derselben Fabrik gehandelt habe, wäre nicht überflüssig gewesen. Er fügt hinzu, daß die Geschicklichkeit des Arbeiters für das Einstampfen der Probewürfel von geringerem Einfluß sei. Für den Nachweis, daß die Festigkeit der Normenkörper von der Geschicklichkeit des Arbeiters abhängig sei, liefert er Zahlen, für die Behauptung, daß dies bei den Einstampfwürfeln nicht ebenso zutrefte, vergißt er, den Nachweis zu führen. Dieser Nachweis ist aber ganz unentbehrlich, wenn er die Einstampfwürfel als die maßgebenden Probekörper hinstellt. Sie ist um so wichtiger, als Bauschinger selbst in seiner Arbeit anführt, daß die Stampfwürfel beim Zerdrücken eine Schichtung zeigen. Sie ist ferner wichtig, weil ein anderer Beobachter zu einem ganz entgegengesetzten Resultate gelangt ist. In den letzten Verhandlungen des Vereins deutscher Cementfabrikanten (Thonindustrie-Zeitung Nr. 17 Jahrg. 1879) theilte Herr Dyckerhoff nämlich mit, daß er die Ueberzeugung aus zahlreichen Versuchen gewonnen

habe, daß Einstampfwürfel von 10 cm Kante sich nicht gleichmäßig herstellen ließen, daß er erst constante Zahlen-Verhältnisse zwischen Zug- und Druckfestigkeit erhalten habe, wenn er statt der Würfel kreisförmige Platten von 22 mm Höhe zerdrückt habe.

In der Herstellung der Probekörper liegt allerdings eine Hauptschwierigkeit der ganzen Cementprüfung. Hier gerade galt es, Ordnung zu schaffen durch Normen, und der größte Theil der Willkürlichkeiten bei Herstellung der Probekörper ist durch die Normen beseitigt. Herr Prof. Bauschinger hat sich allerdings noch einen gewissen Antheil daran reservirt, es betrifft dies namentlich die Herstellung der Mischungen nach Volumen, die Verwendung nicht genügend definirten Sandes, die Verwendung von schwankenden Wassermengen beim Anmachen etc. Um Einstampfwürfel als einzig maßgebende Probekörper zu empfehlen, mußte doch wohl der Beweis geführt werden, daß die Einstampfwürfel nahezu constante Resultate liefern und keiner Willkür bei der Herstellung ausgesetzt sind. Worin übrigens der fundamentale Unterschied in der Herstellungsweise der Normensandproben und der Einstampfwürfel besteht, ist uns nicht ersichtlich. In dem einen Falle wird die Masse mit einem eisernen Spatel, in dem anderen mit Stößel und Hammer so lange geschlagen, bis die Masse gummiartig elastisch wird, und Wasser an der Oberfläche erscheint. Einen wesentlichen Unterschied können wir nur in der Größe der Probekörper sehen, und ob die größeren Körper richtigere Zahlen ergeben, ist nach Dyckerhoff's Mittheilungen noch recht fraglich und auch von Bauschinger nicht bewiesen, sondern nur behauptet worden.

Wir können Bauschinger nach dem von ihm beigebrachten Material nicht für legitimirt erachten, ein Verdict über die Normen abzugeben, wie es seinerseits erfolgt ist, finden vielmehr, daß die Normen auf einem besser wissenschaftlich vorbereiteten Boden ruhen, als die mitgetheilten Untersuchungen Bauschingers, und daß sich aus den letzteren für die Weiterentwicklung der Normen kaum viel Vortheil wird ziehen lassen.

## Allgemeine Deutsche Patent- und Muster-schutz-Ausstellung.

Zu der bereits in Nr. 2 von uns angekündigten Ausstellung schreibt Herr Prof. Dr. Grasshof, Director des Vereins deutscher Ingenieure, in der Wochenschr. des Ver. D. Ingen. „Eine allgemeine deutsche Patent- und Muster-schutz-Ausstellung“ ist für die Monate Mai bis October 1881 in Frankfurt a. M. projectirt und damit erstmals die Gelegenheit geboten worden, die Früchte der Intelligenz und des Schaffens auf den verschiedenen Gebieten der Industrie, wie sie trotz der noch kurzen Wirksamkeitsdauer des Patentgesetzes für das deutsche Reich sich schon jetzt in einer so großen aus bloßen Beschreibungen nur schwer übersehbaren Zahl von Patenten angehäuft haben, in übersichtlicher Sammlung von Probestücken, Modellen und event. erläuternden Zeichnungen vor Augen zu führen. Die Vortheile, die ein solches Unternehmen bei hinlänglich vielseitiger Theilnahme den Einzelnen und der Gesamtheit gewähren kann, liegen auf der Hand und finden sich zutreffend erörtert in einem Aufrufe vom 1. Januar d. J., welcher von den Herren Simon Schiele als prov. Vorsitzenden und Dr. Dronke als prov. Geschäftsführer des Comite's unterzeichnet, von letzterem nebst provisorischen Anmeldungsbogen zu beziehen sein wird. Lassen schon diese Namen erkennen, daß unser Frankfurter Bezirksverein wesentlich für das Project thätig ist, so ist es doch namentlich die Erwägung des hervorragenden Antheils, den der Verein deutscher Ingenieure am Zustandekommen des deutschen Patentgesetzes gehabt hat, und somit auch des lebhaften Interesses, das er daran nehmen muß, die Folgen dieses Gesetzes so fruchtbar wie möglich für die heimische Industrie sich gestalten zu sehen, woraus der Unterzeichnete Anlaß nimmt, die Vereinsmitglieder auf das genannte Project hiermit aufmerksam zu machen und zu seiner Unterstützung aufzufordern.

Karlsruhe, den 6. Januar.

Der Director:  
gez. F. Grasshof.



## Tagesordnung

für die sechszehnte Generalversammlung des „Deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Cement“ am Donnerstag, Freitag und Sonnabend, den 5., 6. und 7. Februar 1880 im Architektenhause, 92. Wilhelmstraße, zu Berlin.

Die Vormittage sind für die Plenarsitzungen, die Nachmittage für die Sections-Sitzungen bestimmt. Sene beginnen um 10 Uhr, diese um 2 Uhr. Die folgenden Fragen werden möglichst in der angegebenen Reihenfolge discutirt werden.

### A. Plenarsitzungen.

Eröffnung Donnerstag den 5. Februar um 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr.

1. Begrüßung der Versammlung seitens des Vorsitzenden.
2. Bericht über den Stand der Kasse und Wahl der Rechnungsrevisoren.
3. Antrag auf Aenderung des § 15 der Statuten, dahin gehend, die Zahl der Vorstandsmitglieder auf elf zu erhöhen.
4. Wahl des Vorstandes.
5. Empfiehlt es sich, daß der Verein Schritte thue, um innerhalb der nächsten Jahre eine keramische Ausstellung ins Leben zu rufen, vielleicht im Anschluß an die für das Jahr 1882 in Aussicht genommene deutsch-österreichische Kunstgewerbe-Ausstellung?
6. Ueber die Zwecke und Resultate des Schutzvereins der Berliner Bauinteressenten. Vortrag des Herrn W. Mannheimer.
7. Bericht der Commission für Normalmaße von Verblendssteinen und Formziegeln. (Ref. Herr Dr. Cohn — Martiniquesfelde.)
8. Bericht der Commission für die Nomenclatur der für die Thon- und Cementindustrie wichtigen Rohstoffe. (Ref. Herr Prof. Dr. Orth.)
9. Ueber den Nutzen der geologischen Aufnahme von Lagern der keramischen Rohmaterialien. Herr S. Hauenschild.
10. Welche Erfahrungen sind mit den bekannten Entwässerungsmaschinen gemacht, und sind neue erfunden worden?
11. Wie haben sich Windmühlen als Betriebskraft bewährt?
12. Liegen Erfahrungen über neue Methoden zum Abbau von Ziegelthon, besonders durch Abpflügen und durch Baggerung unter Wasser vor?
13. Welche Erfahrungen liegen über Trocknen, bezw. Verdrücken des Thonschlammes auf künstlichem Wege bei Massenbetrieb vor?
14. Welche Erfahrungen liegen über Ziegelpressen und Formmaschinen vor? Welche eignen sich zumal für kieshaltiges Material? (Ref. Herr Schmeltzer.)
15. Welche Apparate haben sich zum Zerkleinern von a) weichen und erdfeuchten, b) von trockenen und festen Massen bewährt? Sind Mühlen (System Lucop) von L. Jäger zur Pulverisirung von Kalkstein, Quarz, Chamotte etc. im Gange? (Mittheilung des Herrn Dr. D. Braun.)
16. Ueber die Ziegelfabrication der Zukunft. Vortrag des Herrn Julius Matern.
17. Welche neueren Erfahrungen liegen vor über Anwendung von Gasfeuerung für die keramische Industrie. (Ref. Herr Piltzsch, Herr Mendheim. Vortrag des Herrn Schmeltzer: Ueber die C. Haupt'sche Gasfeuerung für Dampffesselheizung.)
18. Sind Vervollkommnungen im Ringofenbetrieb in's Leben gerufen? (Ref. Herr Döschewsky.)
19. Liegen neue Apparate zur Controle des Ofenbetriebes, zumal neue Pyrometer vor? (Ref. Herr Dr. Seger.)
20. Welche Transportmittel haben sich auf Ziegeleien, Cementfabriken etc. bewährt?
21. Sind neue Kunststeine erfunden worden? (Ref. Herr Dr. Biedermann.)
22. Existiren neue vortheilhafte Einrichtungen zum Schlämmen im Großen?
23. Liegen Erfahrungen über die Verordnung der Centrifugalkraft in der Thonwaarenfabrication vor?

### B. Section für Ziegel- und Thonwaarenfabrication.

24. Welche Erfolge sind mit continuirlichen Ofen zum Brennen von Porcellan, Steingut und Töpferwaaren erzielt? — (Ref. Herr Mendheim.)
25. Welche Vorrichtungen sind bei Ringöfen in Anwendung gekommen, um bessere Qualitäten von Terracotten und Verblendssteinen, namentlich in Bezug auf Farbe, zu erzielen? a) Schmauchcanäle; b) Transportable Schmauchapparate; c) Permanente Heizschächte.
26. Haben sich die sogenannten partiellen Ringöfen für die Herstellung feinerer Ziegelwaaren bewährt?
27. In welchen kleinsten Dimensionen sind Ringöfen noch zulässig und vortheilhaft?
28. Welche Erfahrungen liegen vor über Brennen von Klinkern und welche Materialien eignen sich am besten zu Klinkern?
29. Welche Erfahrungen hat man mit Klinkern zu Straßenpflasterungen gemacht?
30. Wie erklärt sich das Blasenwerfen des Thons in hoher Temperatur?
31. Welche Beziehungen bestehen zwischen der Zusammensetzung der Glasur und der des Scherbens, bezw. welche sind die vortheilhaftesten? Vortrag des Herrn Dr. Seger.
32. Welche Erfahrungen liegen vor über Fabrication von Dachsteinen mittelst Maschinen?
33. Welche Vorrichtungen und Apparate haben sich zum Trocknen von Ziegeln, feineren Thonwaaren, Terracotten, Steingut etc. am besten bewährt? (Ref. Herr D. Bod.)
34. Welche Mundstücke für Hohlsteine haben sich am besten bewährt, und zwar welche für Strecker, welche für Käufer?
35. Welche Erfahrungen liegen vor in Betreff der Betriebskosten bei Handbetrieb und Maschinenbetrieb auf Ziegeleien? (Ref. Herr Oppenheim.)

## Allerlei.

**Temperaturbeobachtung bei Centralheizungen.** Bei Centralheizungsanlagen ist es in den meisten Fällen sehr wünschenswerth, die Temperatur der in den verschiedenen Stockwerken gelegenen Räume im Kellergechoß ablesen zu können. Der Obergeringieur der Stadt Wien, Hr. Paul, hat diesen Zweck durch „bewegliche Thermometer“ zu erreichen gesucht, welche aus den einzelnen Zimmern leicht und rasch nach dem Keller herabgelassen werden können. Fischer und Stiehl in Essen lassen dagegen das Bild der einzelnen Thermometer durch Spiegel nach dem Keller reflektiren und hier mittelst einfacher Fernrohre beobachten (Reichspatent).

Das Zimmerthermometer ist vor einem in der Wand ausgeparten, bis zum Kellergechoß hinabreichenden senkrechten Kanal aufgestellt, welcher dem Thermometer gegenüber eine mit einer Glasscheibe verschlossene Oeffnung hat. Im Kanal befindet sich dem Thermometer gegenüber ein unter 45° geneigter Spiegel und ein eben solcher im Kellergechoß in Augenhöhe; hier ist in der Wand des Kanals ein kleines Fernrohr eingesetzt. Die Scala des Thermometers muß aus mattem Glas bestehen und die Aufstellung so gewählt werden, daß das Licht dieselbe voll trifft, was event. durch seitliche Spiegel erreicht werden kann. Um auch den Feuchtigkeitsgehalt der Luft beobachten zu können, ist nur nöthig, dem Thermometer ein zweites mit besuchter Kugel hinzuzufügen (August'sches Psychrometer).

Findet die Beobachtung von derselben Seite der Wand statt, an welcher das Thermometer aufgestellt ist, so erfolgt durch die beiden Spiegel eine Umkehrung des Bildes, während bei der Beobachtung von der entgegengesetzten Seite das Spiegelbild aufrecht bleibt. Ist es nun auch nicht von besonderer Bedeutung, ob dem Beobachter das Thermometer in aufrechter oder umgekehrter Lage erscheint, so ist ersteres doch immerhin angenehmer und läßt sich sehr leicht dadurch erzielen, daß man entweder ein Linsensystem von zwei Konverglinsen (astronomisches Fernrohr), oder ein solches mit einer Konverglinse und einer Konkavlinse (Spernglas) verwendet. Diese Fernrohre können natürlich höchst einfach und billig ausgeführt sein. Da das beobachtete Objekt sich stets in gleicher Entfernung befindet, so ist eine Vorrichtung zur Verschiebung der Linsen überflüssig.

Die Herstellung eines besondern Mauerkanals wird in der Regel nicht erforderlich sein, da sich in den meisten Fällen ein Luftkanal finden wird, welcher zur Ausnahme der Vorrichtung benutzt werden kann. Die Verengung dieses Kanals durch die beiden Spiegel ist wegen der geringen Breite derselben nicht bedeutend und kann leicht durch entsprechende Vergrößerung des Kanalquerschnittes ausgeglichen werden. (D. Ind. Z.)

**Ueber die Gasfeuerung für Dampffessel von Ingen.** Haupt in Brieg wurden im Schles. Brn. f. Rübenzuckerindustrie verschiedene Erfahrungen mitgetheilt. So bemerkte Hr. Reischauer, daß er seit einiger Zeit zwei Paufsich und Freundsche Kessel im Betriebe habe und seine vollste Zufriedenheit mit den erzielten Resultaten kund geben könne, bestimmte Zahlen habe er allerdings noch nicht feststellen können. Die Rauchgase seien so rein und stark kohlenstoffhaltig (ca. 14 bis 16 pCt., wie aus Rindler-Ofen), daß sie sehr gut zur Saturation der Gäfte verwendet werden können. — Hr. Beauvais hat mit einem Kessel Haupt'scher Gasfeuerung vier Tage lang Probe ge feuert und festgestellt, daß bei gleichem Dampfverbrauch auf der gewöhnlichen Kofffeuerung 14280 kg gute Kohle bei 3,7 Atm. Dampfspannung und 36146 Pumpenhüben verbraucht wurden, dagegen bei der Gasfeuerung nur 12240 kg schlechte Kohle bei 4,2 Atm. Dampfspannung und 49211 Pumpenhüben. Es ergibt sich daraus neben dem Vortheile einer Mehrverdampfung von 36 pCt. und dem Verbrauche schlechterer Kohle eine Kohlenersparniß von ca. 15 pCt. Geht man bei diesen Resultaten auf gleiche Dampfproduktion zurück, so berechnet sich eine Kohlenersparniß von über 37 pCt. Die Verbrennung war rauchlos und nachdem der Kessel kalt gestellt, zeigte sich derselbe im besten Zustande, auch war keine Flugaschenablagerung zu bemerken. Auch Hr. Com. Rath Schlesinger in Trachenberg habe mit einer Haupt'schen Feuerung in seiner Dampfmühle sehr gute Resultate erzielt, indem er den Kohlenverbrauch von 23 t auf 18 t herunterbrachte. — Hr. Walhoff theilte mit, daß er bei seinem Flammrohrkessel mit Haupt'scher Feuerung vorzügliche Resultate erlangte; er habe bei mehr Dampfverbrauch eine Kohlenersparniß von 27 pCt. festgestellt und brenne jetzt nur Staubkohle. Die Ausgabe für Brennmaterial stelle sich gegen früher wie 6 : 15 Mkt., die Bedienung sei dabei eine sehr einfache und leichte. Er könne die Haupt'sche Gasfeuerung dringendst empfehlen. Hr. Haupt theilte noch mit, daß jetzt bereits 21 Kesselfeuerungen seines Systems im Betriebe und etwa 50 in Ausführung begriffen seien. Die Einrichtungskosten stellten sich incl. Patenthonorar je nach der Größe des Kessels auf 15 bis 30 Mkt. pro qm Heizfläche bei alten Kesseln, dagegen bei neuen Anlagen nur um eine Wenigkeit höher als die einer gewöhnlichen Kofffeuerung, es sei deshalb gerade bei Neuanlagen die Gasfeuerung zu empfehlen. — Hr. G. Pinke ist von der Zuckersabrik Prieborn benachrichtigt worden, daß die dort eingerichtete Gasfeuerung vorzügliche Resultate aufweist, so zwar, daß jetzt



die Mühlenanlage, die früher zwei Kessel verlangte, von einem Kessel betrieben wird. (D. Ind. Z.)

**Berliner Baumarkt.** Nach dem Vorgange der Mitglieder der Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen hat nun auch der Bund der Bau-, Maurer- und Zimmermeister in Berlin in seiner Generalversammlung vom 21. Januar cr. beschlossen, dem Baumarkt seine kräftige Unterstützung zu leisten. Wir machen auf die Annonce im Inseratentheile aufmerksam, nach welcher eine große Anzahl der bekanntesten und bedeutendsten Bau-, Maurer- und Zimmermeister Berlins sich durch Namensunterschrift verpflichtet haben, den Baumarkt regelmäßig an den Montagen zu besuchen. — Hat schon die vorangegangene Erklärung der Architekten dahin geführt, dem Baumarkt ein bis dahin kaum gekanntes Leben zu geben, so scheint der Beitritt des nicht minder wichtigen Factors, der Gewerksmeister und Bauunternehmer, zweifelsohne das vollständige Gelingen der Idee, einen gemeinsamen Mittelpunkt für das geschäftliche Leben im Baubetrieb zu schaffen, zu verbürgen.

## Submissionen.

4. Februar, Mittags 12 Uhr. Die Lieferung von Thonröhren mit Abzweigmuffen zur Vervollständigung des Canalnetzes und zum Anschluß von Canalzweigleitungen an die Thonrohrcanäle zu Breslau soll an den Mindestfordernden vergeben werden. Versiegelte mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten, denen je 50 M. Bietungscantion beizufügen, sind in der Stadt-Haupt-Kasse zu Breslau abzugeben. Die Bedingungen liegen im Canalisations-Bureau daselbst Elisabethstraße Nr. 12, 3 Treppen hoch, Zimmer Nr. 52, zur Einsicht aus.

5. Februar, Offerten auf Anlieferung von 56 Tonnen englischen Portland-Cements à 150 Liter lose Masse, franco Minden, werden beim Amtmann Schwier zu Hartum entgegen genommen.

5. Februar, Vormittags 10 Uhr. Die bei der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Königsberg vorkommenden laufenden Ofenarbeiten incl. Materialien-Lieferung sollen für den Zeitraum vom 1. April 1880 bis 31. März 1881 an den Mindestfordernden übertragen werden, wozu ein Termin im Bureau der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Königsberg, Königsstraße Nr. 46, anberaumt ist. Bedingungen, welche zu Jedermanns Einsicht ausliegen, müssen vor Eröffnung des Termines von den Submittenten unterschrieben, auch die bis dahin versiegelt einzureichenden und mit entsprechender Aufschrift versehenen Offerten die Versicherung enthalten, daß die Forderungen auf Grund der Bedingungen aufgestellt sind.

6. Februar, Vormittags 11 Uhr. Termin zur Vergebung der Lieferung von 200000 kg Cement steht im Baubureau der technischen Hochschule in Charlottenburg bei Berlin an, woselbst die Bedingungen gegen Erstattung der Kosten zu erhalten, sowie die Offerten einzureichen sind.

9. Februar, Vormittags 11 Uhr. Die zur Abdeckung der Fenstersohlbänke der Stallungen etc. für das 1. Garde-Feld-Artillerie-Regiment in der Kruppstraße zu Berlin erforderlichen ca. 5000 Stück ganzen und ca. 1250 Stück halben glasirten Ziegel sollen vergeben werden. Die Bedingungen sind im Geschäftslocal der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Berlin, Michaelkirchplatz 17, einzusehen und versiegelte Offerten daselbst einzureichen.

10. Februar, Mittags 12 Uhr. Die bei Erbauung des Central-Schlacht- und Viehhofes der Fleischer-Innung zu Hannover pro 1880 erforderlichen Formsteine, dunklen Steine und Terracotten, ca. 21000 verschiedene Formsteine, ca. 27500 dunkle Steine, 74 Stück verschiedene Terracotten (Afroterien etc.), sollen vergeben werden. Versiegelte und frankirte Offerten sind im Bureau des Architekten Theodor Hecht zu Hannover, Dietrichstraße 28 A, I, einzureichen, von wo gleichfalls Zeichnungen, Bedingungen und Anschläge abschriftlich bezogen werden können.

10. Februar, Mittags 12 Uhr. Die Lieferung von 800 cbm Steinkalk für die Kaiserl. Hafenbau-Commission zu Kiel soll vergeben werden. Reflectanten wollen ihre desfallsige und mit der Aufschrift: „Submission auf Lieferung von Kalk“ versehene Offerte der genannten Commission verschlossen und portofrei einsenden.

Die bezüglichlichen Bedingungen liegen in der Registratur zur Einsicht aus; auf Verlangen und gegen portofreie Einsendung der Copialien mit 0,75 M. werden dieselben auch per Post ausgehändigt.

10. Februar, Mittags 12 Uhr. Für die pro 1880 auszuführenden Bauten des Central-Schlacht- und Viehhofes der Fleischer-Innung zu Hannover sollen: 1) circa 88500 weiße, gefinterte, dem Porcellan ähnliche Verblendsteine, 2) circa 558300 gelbe Verblendsteine, 3) ca. 278,0 lfd. M. farbige, glasirte Frieße vergeben werden. Die Bedingungen etc. sind im Bureau des Architekten Theodor Hecht zu Hannover, Dietrichstraße Nr. 28 A, I Etage zu haben. Versiegelte und frankirte Offerten nebst den erforderlichen Proben sind ebendasselbst einzureichen.

11. Februar, Mittags 12 Uhr. Für die pro 1880 auszuführenden Bauten des Central-Schlacht- und Viehhofes der Fleischer-Innung zu Hannover sollen ca. 2 Millionen Mauersteine (Maschinensteine) vergeben werden. Die Bedingungen sind im Bureau des Architekten Theod. Hecht zu Hannover, Dietrichstr. 28 A, I, zu haben. Versiegelte und frankirte Offerten incl. der erforderlichen Probe Steine sind ebendasselbst einzureichen.

12. Februar, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von Baumaterial, (Kalk, Backstein, Cement etc.) im Werthe von ca. 2000 Mk. soll an den Mindestfordernden vergeben werden, wozu Termin in der Strafanstalt zu Gufisheim (Elsaß) angesetzt ist. Reflectanten wollen vor dem Termin die Verzeichnisse der zu liefernden Materialien, sowie die Lieferungs-Bedingungen entweder daselbst einsehen oder gegen Entrichtung von 1 Mark Abschrift einfordern.

16. Februar, Nachmittags 3 Uhr. Zur Submission der Töpferarbeiten incl. Material beim Landgerichtsbau in Bartenstein ist in der Bau-Inspection zu Bartenstein (Reg.-Bez. Königsberg i. Pr.) Termin angesetzt, wo auch die Bedingungen und Anschläge etc. ausliegen. Die versiegelt einzureichenden Offerten sind (nach Procenten des Anschlags) mit entsprechender Aufschrift versehen ebendasselbst einzureichen.

17. Februar, Vormittags 10 Uhr. In der Königlichen Geschützgießerei zu Spandau findet eine öffentliche Submission auf die Lieferung von 400 cbm rohen Lehm statt. Reflectanten haben ihre Offerten schriftlich, versiegelt und mit der Aufschrift: „Submission auf die Lieferung von Lehm“ versehen, bis zum genannten Termin an die Direction der Geschütz-Gießerei zu Spandau einzureichen. Die Lieferungsbedingungen liegen ebendasselbst zur Einsicht aus.

18. Februar, Mittags 12 Uhr. Die Lieferung von 300000 Kilo Portland-Cement für die Kaiserl. Hafenbau-Commission zu Kiel soll vergeben werden. Reflectanten wollen ihre desfallsige und mit der Aufschrift: „Submission auf Lieferung von Cement“ versehene Offerte ebendasselbst verschlossen und portofrei einzusenden. Die bezüglichlichen Bedingungen liegen in der Registratur zur Einsicht aus; auf Verlangen und gegen portofreie Einsendung der Copialien mit 1,0 Mk. werden dieselben auch per Post ausgehändigt.

8. März, Vormittags 10 Uhr. Für den Baubetrieb der Fortification Danzig in dem Zeitraum vom 1. April 1880 bis ult. März 1881 sollen die nachbenannten Lieferungen vergeben werden und zwar: die Lieferung von Oppelner hydraulischem Kalk, — die Lieferung von Cement, aber nur anerkannt bestes Fabrikat. Zu dieser Vergebung ist im Fortifications-Bureau zu Danzig am See-Thor-Platz Termin angesetzt. Reflectanten wollen die in dem genannten Bureau bis zum 6. März d. J., Nm. 5 Uhr, aufliegenden Submissionsbedingungen einsehen, durch Unterschrift vollziehen und ihre versiegelten, mit entsprechender Aufschrift bezeichneten Offerten bis zum angelegten Termine pünktlich einreichen. Uncorrect abgefaßte Offerten und auch solche Offerten, deren Einsender die Bedingungen nicht bis zum 6. März d. J., Nm. 5 Uhr, eingesehen und unterschrieben haben, bleiben unberücksichtigt. — Die Submittenten müssen außerdem in der Lage sein, im Termin sogleich die Caution hinterlegen zu können. — Auswärtige Reflectanten können die Submissionsbedingungen gegen Franco-Einsendung von 2 Mark Copialien beziehen.



### Submissions: Resultate.

15. Januar. Kaiserliche Hafenbau-Commission.  
Wilhelmshaven.

**Lieferung von Pflasterungsmaterialien für die Kaiserl.  
Werst, und zwar:**

1. 304 500 Straßenklinker.
2. 50 000 hartbraune Steine.

Namen der Submittenten.	1. 2.			
	Preise			
	pr. 1000 Stüd.			
	M.	S.	M.	S.
F. Suchting, Bockhorn . . . . .	—	—	25	40
Richard Berg, Wilhelmshaven . . . . .	33	50	27	50
	—	—	30	50
Lüden, Wilhelmshaven . . . . .	33	40	25	60
Joh. Friedr. Thebinger, Barel . . . . .	35	—	28	—
	40	—	—	—
Ludw. Klingenberg, Barel . . . . .	34	50	28	—
G. Grashorn, Wilhelmshaven . . . . .	38	—	30	—
M. v. Negelein, Neuenburg . . . . .	42	—	28	—
M. Bornmann, Wilhelmshaven . . . . .	37	—	28	—
E. Schörlau, Wilhelmshaven . . . . .	34	30	26	50
J. G. Amann, Bant . . . . .	32	47	26	93
	28	98	—	—
Carl Frank, Wilhelmshaven . . . . .	33	80	—	—
M. F. Tapfen, Wilhelmshaven . . . . .	37	—	29	50
	35	40	26	40
	34	40	25	40
Friedr. Greiff, Gödens . . . . .	42	—	30	—

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 23. Januar 1880.

## Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 - 12 - 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältniß des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberspree: Herzfelde, Mittenwalde zc. . . . .	26,00— 28,00
Von der unteren Havel: Brandenburg, Ketzin, Lehnin, Werder, zc. . . . .	25,00— 27,00

Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Begermühle zc.	27,00—	30,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg zc.	36,00—	40,00
Mit der Sörlitzer Bahn: Zischkau, Senftenberg . . .	36,00—	38,00
Erbkneie I. Qual. . . . .	—	—
Rathenower . . . . .	37,00—	40,00
Verblendklinker . . . . .	63,00—	72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual. . . . .	36,00—	52,00
" " II. " . . . .	28,00—	34,00
Poröse Steine . . . . .	32,00—	35,00
Chamottesteine . . . . .	85,00—	120,00
Dachsalzziegel . . . . .	—	—
Rathenower Dachsteine . . . . .	33,00—	35,00
Kalkbausteine per Kahn . . . . . pro cbm	—	—
Kalk franco Bau . . . . . pro hl	1,90—	2,50
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau . . . . . pro cbm	7,50—	8,50
Putzmörtel " " " " "	8,00—	9,50
Hydraulischer Mörtel " " " " "	9,50—	10,50
Gyps pro 75 Kilo . . . . .	2,40—	3,00
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau . . . . .	10,00—	11,50
Cement (180 Kilo Brutto) " " " " "	9,00—	10,00
Mauerproß pro Bund à 60 Halme . . . . .	0,15—	0,15
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau . . . . .	12,00	
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau . . . . .	11,00	
Vorwöhrer Portland-Cement, Brüßling, Plant & Co., pro Tonne 180 Kilo . . . . .	11,40	
Portland-Cement „Mercur“ pro Tonne 180 Kilo franco Bau	—	

		Rachelöfen excl. Setzen:	I. Qual.	II. Qual.	III. Qual.
fein weiß	. . . . .	pr. 80 u. 40	100	90	80
„ weiß	. . . . .		75	70	65
„ halbweiß	. . . . .		60	55	—
„ bunt	. . . . .		48	45	40

## Metalle und Metallwaaren.      Hiesiger Preis pr. 100 Kilo

Zinn, Banca . . . . .	212,00
Lamm . . . . .	212,00
Phosphor = $2\frac{1}{2}$ % Phgh. . . . .	325,00
"       5 % Phgh. . . . .	400,00
Blei, Larnowiger . . . . .	41,00
Spanischer . . . . .	45,00
Längen bis 8 m. haben 1 Mf. pr. 100 Kilo Ueberpreis	
Längen von 8 - 10 m. haben 2 Mf. " " "	
Grubenschienen, neue . . . . .	18,00
Eisenbahnsch., alte, auf Länge geschlagen . . . . .	12,00

**Ein Ziegeleitechniker**, dessen Specialitäten Darstellung von Klinkern für Ban und Pflasterung, Vorkehrsteine und Falzdachziegel sind, der in maschinellen Einrichtungen und Denkbau, sowie in der Administration gründliche Erfahrung, vorzügliche Atteste und Referenzen besitzt sucht Stellung für

## Betriebsleitung.

Correspondenz erbeten unter C. D. 1662 an die Expedition dieses Blattes. (1662)

**Werkmeister gesucht.**

Für eine größere Thonwaarenfabrik wird ein tüchtiger Aufseher oder Werkmeister gesucht. Nur ein fähiger, ganz solider Mann kann Annahme finden. Bei entsprechender Leistung würde die Stellung eine gut honorirte und ganz dauernde sein.

Offerten bittet man an die Exped. d. Bl. unter  
P. Qu. 1649 zu richten. (1649)

## Ein Dirigent

mit kaufmännischer u. **technischer** Bildung wird  
für eine Verbleiststein- und Terracottensabrik ge-  
sucht. Angabe bisheriger Thätigkeit und Refe-  
renzen sind aufzugeben an Rudolf Mosse,  
Berlin SW., sub J. Q. 3188. (1668)

Ein Zieglermeister,

40 Jahre alt, der deutschen, französischen, holländischen und zum Theil der englischen Sprache mächtig, dem eine langjährige Praxis sowohl in Ringöfen- und Maschinen-Betrieb wie auch in der offenen Hüttengeleite zur Seite steht, mit Rechnungswesen und Verwaltungssachen durchaus vertraut, sucht, gestützt auf Ia Zeugnisse, Stelle als Verwalter od. Meister und erbittet gest. Offerten sub J. T. 3157 durch **Rudolf Mosse, Berlin SW.** (1666)

# Etablissemments für Fabrikation feuerfester Waaren

offerirt sich zur Betriebsführung ein im Fach durch-  
aus sicherer, technisch gebildeter Praktiker für An-  
fertigung von Gasretorten, Schmelzgefäßen, Form-  
steine für metallurgische Branche, sowie für Glas-,  
Porcellan- und andere Zindefriren. Derselbe ist  
mit dem Masseprobiiren, Feilen und Gasbetriebe  
vertraut, übernimmt auch Zeichnung und Correspon-  
denz. — Befähigungsnachweise, gute Referenzen. —  
Briefe bitte zu hinterlegen unter E. F. 1663 bei  
der Exped. dieses Blattes. (1663)

Ein solider zuverlässiger Mann, welcher bereits practische Erfahrungen in der Fabrication von feuerfesten Producten oder Steingewaren oder Srottoirsteinen, letztere nach Art der Münchener od. Mettlacher Platten nachweisen kann, erhält sofort in einer derartigen schon älteren Fabrik als

# Meister

dauernde Stellung.

Offerten bel. m. mit Angabe der seith. Thätigkeit  
mit Chiffre G. H. 1669 zur Weiterbeförderung an  
die Exped. d. Blattes zu senden. (1669)

Für eine neu errichtete **Thonwaarenfabrik** in Ungarn umweit Wien's wird ein technischer **Geiter — Director —** **soogleich** aufgenommen. Die p. t. Reflectanten wollen ihre Kenntnisse in Chamotte, Klinker, Steingut und womöglich Mett-lacher-Platten anweisen.

Die näheren Bedingungen werden persönlich verhandelt. Kenntniß irgend einer slavischen und der deutschen Sprache ist erforderlich.

Offerten unter E. B. 85 sind an die Annoncen-Expedition von Haasenstern & Vogler in Wien einzufenden. (1667)

**! Stelle = Besuch !**

Als **Betriebsführer** einer größeren **Dampfziegelei** (wenn möglich **selbstständig**) sucht ein in dies. Fach erfahrener Mann zum 1. April 1880 anderweitige Stellung. **Nur gute Referenzen** stehen zur Verfügung. **Gest. Offerten** unter **V. W. 1636** befördert die Expedition dieser Zeitung. (1656)

## Stelle-Gesuch.

Ein in der Ziegelindustrie, besonders der Verblendstein- und Terracotten-Fabrikation sehr erfahrener Mann von vielseitiger technischer und kommerzieller Bildung, 32 Jahr alt, sucht eine Stellung als

# Dirigent

eines größeren Werkes, am liebsten eines neu zu errichtenden. Offerten erbeten unter A. B. 1604 durch d. Exped. d. Bl. (1604)

Das

# Chemische Laboratorium

für Thon-Industrie (1119)

**Berlin N., Fennstrasse 14**  
empfehl*et* sich den Interessenten der Ziegel-,  
Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk-  
und Cement-Industrie zur Ausführung aller  
wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung  
und Begutachtung von Rohmaterialien und  
Brennstoffen, Ertheilung von practischen  
Rathschlägen für die Fabrication etc. und  
sichert schnelle Bedienung unter Garantie  
gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu.



Einen umsichtigen mit allen Zweigen der Thonwaaren-Fabrication vollständig vertrauten tüchtigen

## Ziegelmeister (1671)

suche ich zum 1. April cr. für meine Ziegelei mit Ringofenbetrieb.

Den Meldungen sind Abschriften von Attesten beizufügen.

**F. W. Stadie, Insterburg**  
in Ostpreußen.

Ein tüchtiger

## Gefirsmacher

sucht Stellung. Offerten werden unter A. B. 1660 durch die Exped. d. Ztg. erbeten. (1660)

## für Ziegeleibesitzer.

Durch das Ziegler-Agentur-Geschäft (Specialität) des Unterzeichneten werden durchaus tüchtige Ziegelmeister und Arbeiter beschafft.

**Victor Schüh,**  
(1657) Lage in Lippe.

Zur Vermittelung tüchtiger

## Ziegelmeister und Arbeiter

aus hiesigem Lande hält sich unterzeichneter Agent bestens empfohlen (1595)

**Detmold (Lippe). L. Sander.**

Eine Ofen- und Thonwaaren-Fabrik, 1/2 Stunde von Berlin, mit eigenem Thonlager, unerschöpfbar, mit Dampfschlammerei, ist mit auch ohne Inventar billig zu verkaufen. Näheres auf Abr. unter J. G. 2568 an Rudolf Mosse, Berlin SW. (1640)

## Eine große

## Dach-Falzziegel-Fabrik,

Dampfbetrieb, für Sommer- und Winterbetrieb eingerichtet, steht unter günstigen Bedingungen

zu verkaufen. Zu derselben gehören

ein Hofgut mit Wohn- und Oekonomie-Gebäuden und ca. 125 Morgen Ackerland, vornehmlich mächtige Lager eines rühmlichst bekannten vorzüglichsten Thones dicht bei der Fabrik.

Franco-Offerten sub T. 5540 befördert die Annoncen-Expedition von **Rudolf Mosse** in **Cöln.** (1646)

## Verkauf!

52 fast neue, daher in gutem Zustande befindliche Wagen von einem Bock'schen Canalofen stellen zum Verkauf (1644)

**J. Matern & Co.,**

Rothenstein b. Königsberg i. Pr.

**1 Schlickensensche, 1 Sachsenberger, 1 Torfpresse** stehen zum Verkauf auf der Dampfziegelei u. Kohlengrube Germania, Dobien b. Wittenberg a. Elbe. (1636)

## Zur Ausbentung meiner Patente

Ringofen für kleine Ziegeleien zc. und neues Feuerungssystem für Ringöfen zc. Neue Koftefeuerungen ohne kalte Luft! — suche Compagnon mit etwas Capital, bezw. verkaufe die Patente.

(1670)

**R. Wagner,**  
Berlin, Landsberger-Strasse 28.

1000 Stck. gewöhnliche Briefhauf-Convorts mit Druck 2,50.

1000 „ dergleichen größere „ 3,00.

100 „ Visitenkarten „ 0,75.

100 „ Geschäftskarten „ 1,25—1,75.

empfehlen die Papier- u. Schreibmaterialien-Handlung von

**J. Arnheim,**

(1664) Berlin, Alt-Moabit 107.

## Filterpressen.

Verbessertes System, große Leistungsfähigkeit.

(1584) **Schütz & Hertel,**

Maschinenfabrik für die chemische Industrie, Wurzen i. S.

Die Unterzeichneten verpflichten sich bis auf weiteres jeden Montag zwischen 12 und 1 Uhr auf dem Baumarkt anwesend und in geschäftlichen Angelegenheiten zu sprechen zu sein.

**Gust. Borstell. Fr. Schwager. R. Händly. A. Parey. Gebr. Schmidt. H. Häsler. M. Gosebruch. Maguhn. M. Landé. A. Esmann. Fl. Pollando. Carl Kegel. C. Reichert. J. Klein i. F. J. C. Klein. Holbricht. Fr. Bernstein. A. Brauer. Stöckling. H. Simon, Actiengesellschaft für Holzarbeit. K. Menzel. Albert Biebindt. E. Selle. C. Kuhn. Carl Reuter. G. Clemens. A. Gramberg. C. Dammeier. W. Bohlmann. R. Schneider. B. Busse. C. Feibig. B. Felisch. L. Lüdke. Tielebier-Scholz. G. Freise. C. H. Gundermann. C. Gradehand. E. Buhtz. C. Nass. Arans Gerhardt. Fritz Heidecke. Beschetznick. Th. Friedrichs. A. Ecke.** (1665)

## Der elektr. Sicherheits- und Controlapparat

von **Brauchli & Hugentobler**

ertheiltes deutsches Reichspatent Nr. 39562

(1661)

„ französisches Patent „ 132,706.

Dieser neue Apparat dient wesentlich zur Controle des wächtlichen Brennerdienstes in der gesamten Thonwaaren-Industrie, Kalkbrennerei, Cementfabriken zc. zc., sowie zur sichersten Controlirung anderer Beschäftigungen und Wächterdienste in diversen Anstalten und Gewerben.

Neben Einfachheit und absoluter Sicherheit zeichnet sich derselbe gegen andere Controlsysteme vortheilhaft dadurch aus, daß nicht erst am Morgen bei Revidur Versäumnisse abgelesen werden können, sondern — was namentlich für die keramischen Gewerbe von eminentem Werthe ist — wird bei vorkommender Pflichtvernachlässigung eines Brenners sofort die Aufsichtsperson in deren Schlafzimmern alarmirt, daß derselben die Möglichkeit geboten ist, schlimme Folgen und sicher eintretenden Schaden zu verhüten.

Betreff Bezug dieses Apparates, sowie jeder näheren Auskunft wende man sich gefälligst an **J. Brauchli, Thonwaarenfabrikant, Berg, Thurgau (Schweiz).**

## Adolf Bleichert, Leipzig

liefert unter umfassender Garantie

## Drahtseilbahnen

sei nach patentirten Systemen.

Anerkannt billigste Transportmittel.

Anabhängig von dem Terrain.

Durch über 70 Ausführungen

bestens bewährt.

(1641)

Patent-Auffahren, den Thon mittels Schienen-

geleise auf den Streichtisch zu schaffen,

**Rippwagen** } jeder Größe

**Muldenkipper** }

**Transportable** } Eisenbahn für Gruben und

**Festliegende** } Streichplätze

Hacknägeln, Drehschreiben, Achsen, Achslager, vorz.

Hartgußräder fertigen (1607)

Gehr. Wiemann in Brandenburg a/H.

## C. Schöllhammer,

Frankfurt a. Oder.

empfehlen billigt seinen, reinen (1628)

## Glasursand.

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1593)

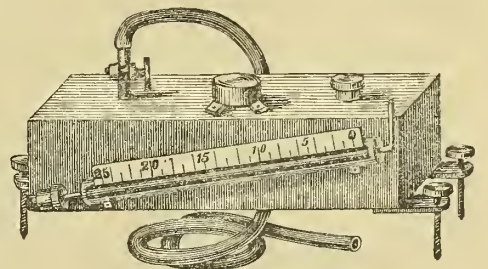
**A. Seyffert.**

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Möhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1659)

**Magdeburg. L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.



## Zugmesser.

zur Controle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)

## Hermann Lange,

gefehrlich

Dampf-  
Glasur-Fabrik



Mineral-  
Zugwerke

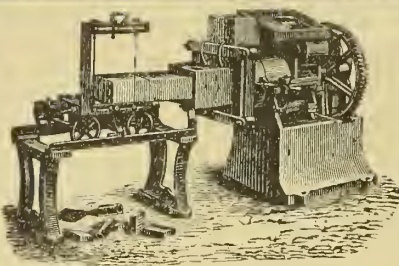
deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,

offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gefieberten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schön, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1592)





(1591)

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Facon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

**Dr. Julius Biddel**

Chemische Fabrik

**CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen

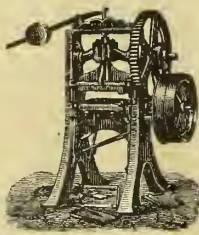
Fabrik und Lager

sämmtl. Artikel für Thonwaaren-. Steingut- u. Porcellan-Fabrikation,

als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begnsthon, geschlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl. Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten, Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde, Untergrasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (1588)

**Gustav Lange sen.**  
Dampf-Glasur-(Emaile-) und Ofen-Fabrik  
Cüstrin, kurze Vorstadt,  
empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdutschen Ofen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigen Preisen (1586)  
Preiscurant gratis u. franco.

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**



Dampf-Falzziegelpressen  
Hand-Falzziegelpressen  
angem. D. R. Patent  
Nachpressen für Verblender u. Trottoirsteine  
angem. D. R. Patent  
Briquettes-Pressen  
eigener Construction (1596)  
Complete Fabrikanlagen  
f. feinere Ziegeleiproducte.

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet,**  
in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig anspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht anszwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen für künstliche Pflastersteine,** sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht an.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.**

Illustrierte Preiscurante gratis und franco. (1625)

## Berliner Stadteisenbahn.



Die Lieferung von 19500 weißen porcellanartigen gefäuterten Verblendsteinen (Einachtel u. Dreiachtelformat) soll in Submission vergeben werden. Die Bedingungen sind von unserem Bureau-Vorsteher Weltermann gegen Erlegung von 1 Mk. zu beziehen. Mustersteine liegen im technischen Centralbureau beim Baumeister Schwieger aus, welcher auch event. nähere Auskunft erteilt. Offerten mit vollkommen bedingungsmaßen Probesteinen sind mit bezeichnender Aufschrift versehen bis Dienstag, den 24. Februar 1880 Vormittag 11 Uhr an uns portofrei einzureichen, und werden nur diese Zeit in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten eröffnet werden.

Berlin, den 23. December 1879.

Königl. Direction der Berliner Stadteisenbahn. (1612)

## Ringöfen

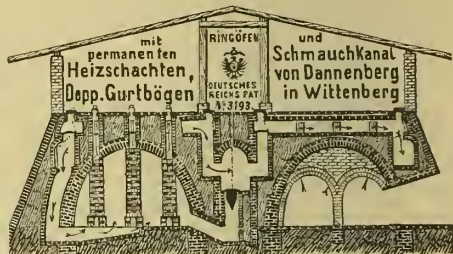
zum Breunen von Verblendsteinen, feinen Thonwaaren und Klinkern nach bewährter Methode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk- und Cement-Ofen baut und verbessert der Unterzeichnete. Große Brennstoffersparnis! Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! Anfragen ist Briefmarke beizufügen. (1635)

Pankow-Berlin, P. Goldbeck,  
Schönholzerstraße 6a. Privat-Baumeister.

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm etc. Schutzkante, sowie hängende Treibriemen fabricirt

(1638) A. W. Kaniss in Würzen.



**Ringöfen** von 3—15 Mille täglich. Leistung führe nach eig. pat. Syst. solid aus und garantire in solche Ofen jedes Ziegel-Material, wie hell, gelbe, dunfel und hellrothe Verblendsteine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur nach Erfolg. (1589)

A. Dannenberg, Wittenberg a. Elbe.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calciniir-, Schmelz- und Duffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1650)

**C. Mehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## F. Quasebarth,

Dampf-Glasur-Fabrik und Mineral-Mühle in Verleberg

empfiehlt: feinste Schmelz-Glasuren u. Glätte-Glasuren in allen Farben, fein gemahlene Norweg. Spath und Quarz, alle Sorten Glätte, Mennige, Smalte, Begußthon, Braunstein, Kupferasche, Blei etc. etc.

Nur prima Waare. Preisliste franco.

Größeren Abnehmern in

gemahl. Norweg. Spath und Quarz.

sowie Glasuren (1597)

stelle ganz besonders billige Preise.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. S.

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Kachelofen mit Ventilations-Einrichtung. — Drahtseilbahnen. — Ein neuer elektrischer Sicherheits- und Controll-Apparat. — Grundzüge eines Vertrages über Verbands-Unfall-Versicherung. — Brief- und Fragekasten. (Ankleben des Thones an Gypsformen. — Graudämpfung von Dachziegeln. — Aufdrucken auf Halbporellan. — Vorschmauch-System von Dannenberg.) — Allerlei. (Patent- und Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt a. M. — Villeroi u. Boch.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Anzeigen.

### Kachelofen mit Ventilations-Einrichtung.

Die Ofenfabrikanten Aug. Schimpke & Sohn in Frankfurt a. M. haben unter Nr. 8723 ein Patent auf „Neuerungen an Kachelöfen“ erworben. Die Neuerungen bezwecken:

1. Zuführung reiner und erwärmter Außenluft in beliebiger, für jedes Bedürfnis genügender Menge;
2. Abführung der verbrauchten Zimmerluft;
3. Möglichste Ausnutzung des Heizmaterials;
4. Schnelle und lange andauernde Erwärmung.

Entsprechend den Zwecken ad 1 u. 2 liegt somit ein Ventilationsofen vor, der folgendermaßen construirt ist:

- a. Ein Einsatz von starken eisernen Rippenplatten umfaßt den Feuerraum, der durch Hohlräume von den Kachelwänden des Unterofens isolirt ist. Die Hohlräume stehen mit einem regulirbaren Luftzuführungs-Canal in Verbindung, sodaß die zuströmende kalte Außenluft hier erwärmt wird, worauf sie durch vergitterte Ausmündungen in das Zimmer eintritt.
- b. Eine von den abgehenden Rauchgasen erwärmte eiserne Deckplatte liegt über dem Absaugecanal, der die unteren kalten bezw. verbrauchten Luftschichten des Zimmers aufnimmt und diese in den Schornstein leitet.
- c. Der eiserne Rippenkasten wird innerlich vom Feuer nicht berührt; er ist durch eingepaßte Chamotteplatten gegen das Glühendwerden geschützt und besitzt in diesen eine Wärme aufnehmende compacte Schicht.

Die Ausnutzung des Heizmaterials soll abhängen:

1. von einem eigenartig construirtten Rost,
2. von wirklich hermetisch schließenden Thüren,
3. von dem Vorhandensein eines Wärmespeichers im Oberofen.
  - a. Die Theile des Rostes sind durchbrochene stumpfwinklge Stäbe mit geringer Oberfläche;
  - b. Die Thüren sind von einem gemeinsamen Rahmen umgeben, werden auf eingemauerte Dübel vorgeschraubt und sollen einen vollkommenen Abschluß durch Falz mit Ritzdichtung herbeiführen. Die Aschfallthür hat eine Regulirschraube. Die innere Feuerthür hat eine eingeschobene

Schutzplatte von Chamotte, sowie eine Vorrichtung zur Abführung derselben.

- c. Der Oberofen ist durch Züge nicht ausgebaut: er nimmt die specifisch leichte erwärmte Luft auf, während die nur die Zunge passirenden Feuergase ihre Ausmündung im Fuße des Ofens haben.

Die Herstellung eines solchen Ofens soll nach Angabe der Erfinder nur wenig mehr als diejenige eines anderen Kachelofens kosten. Die Bedienung der Feuerung soll einfach und in kurzer Zeit zu bewirken sein.

Ein Theil der patentirten Neuerungen soll seine Anwendung bei jedem gewöhnlichen Kachelofen finden. Es ist dies die Anbringung eines eisernen Skelettes im Unterofen, welches gestattet, daß dieser in der Regel schneller reparaturbedürftige Theil ergänzt oder gänzlich ersetzt werden kann, ohne daß der Ofen abgetragen zu werden braucht.

Die Erfinder versichern, daß ihre Neuerungen an Kachelöfen sich bereits practisch bewährt haben.

### Drahtseilbahnen.

Bereits in Nr. 40 dieses Blattes vom Jahre 1877 ist eine Drahtseilbahn nach dem patent. System des Ingenieurs Adolf Bleichert in Leipzig, speciell die Anlage, welche zum Erdtransport für die Fortifications-Arbeiten zu Straßburg dient, eingehend beschrieben worden. —

Der allgemeinen Anordnung einer solchen Bahn liegt die Idee zu Grunde, ein gespanntes und in gewissen Entfernungen unterstütztes Zugkraftorgan (Seil, Draht etc.) als Laufbahn für Wagen zu benutzen, die durch irgend eine motorische Kraft bewegt werden. Sind die Bahnen, wie es gewöhnlich der Fall, für continuirlichen Betrieb angeordnet, so liegen zwei Laufbahnen neben einander; die eine derselben trägt die beladene, die andere die leeren Wagen, und sämtliche Wagen sind durch ein Drahtseil ohne Ende, das auf den beiden Endstationen der Bahn über horizontale Scheiben geführt ist und durch einen Motor in Bewegung gesetzt wird, mit einander verbunden und somit zum Kreislauf gezwungen.

Von den älteren Ausführungen nach diesem System, speciell für die von diesem Blatte vertretenen Industrie-Zweige, sind erwähnenswerth: eine Drahtseilbahn von 1300 m zum Kreidetransport auf Rittergut Lanken für Herrn Geheimrath von Hanse-mann in Berlin, welche noch ca. 100 m in die Ostsee hineinführt, um direct in die Schiffe entladen zu können; eine Drahtseilbahn für die Dampfziegelei Germania zum Thontransport von 410 m; eine andere von 840 m für Herrn J. H. Hagenah in Stade zum Transport der Ziegel von der Ziegelei nach dem Hafen, sowie von Kohlen und Lehm in umgekehrter Richtung, u. a. m.

Speciellere Angaben dürften hier von Interesse sein über



einige neuere derartige Anlagen, die der keramischen Industrie dienen, und über die uns von Bleichert folgender Bericht zugeht:

Seit Anfang letzten Jahres fördert eine Drahtseilbahn für die Cementfabrik des Herrn Adolph Kroher in Staudach a. Chiemesee den Kalkstein von einem 600 m entfernt liegenden Bruche direct nach der Gicht der Brennösen. Die Entladestation an den Ofen liegt 35 m höher, als die Beladestation am Bruch, so daß die Bahn eine Steigung, die an einer Stelle bis zu 16 pSt. beträgt, zu überwinden hat. — In dem Bruche steht mit der Drahtseilbahn eine aus Flacheisenschienen besonderen Profils hergestellte hängende Weiche in Verbindung, welche, je nachdem der Abbau im Bruch fortschreitet, verlängert wird; es ist dadurch ermöglicht, die Drahtseilbahn-Wagen stets bis unmittelbar an die Arbeitsstelle führen und daselbst beladen zu können. —

Mit Wagen von  $3\frac{1}{2}$  Ctr. Inhalt und einem Bedienungs-personal von 2 Mann fördert die Bahn täglich 45 cbm = 1500 Centner. Wie sehr rentabel diese Anlage ist, mag daraus erhellen, daß die jetzigen Kosten der Förderung incl. Amortisation und Unterhaltung der ganzen Anlage sich nur auf ein Sechstel der früher gezahlten Achsfracht belaufen. —

Eine andere Ausführung für Herrn Dampfziegeleibesitzer August Unterholzner in Neuötting (Bayern) vermittelt den Transport sämtlicher Materialien zwischen der Ziegelei und dem Bahnhof. Diese Drahtseilbahn ist 620 m lang, beginnt auf dem Hofe mit einer Steigung von 7 pSt. und geht mit wechselnder Steigung und Neigung nach dem Bahnhofe, 2 mal die fiskalische Chaussee überschreitend. Die Bahn dient zum Transport sowohl der Ziegelsteine von der Ziegelei nach dem Bahnhofe, als auch der mit Bahn ankommenden Kohlen und Kalksteine in entgegengesetzter Richtung. Das Beladen der Drahtseilbahnwagen mit Ziegelstein erfolgt unmittelbar vor den zu entleerenden Kammern des Brennens. Auf der Station am Bahnhofe stehen besondere Weichen mit den Laufdrähten in Verbindung, welche bis zu dem betreffenden Ladegleis der Eisenbahn führen, so daß die Drahtseilbahnwagen in bequemster Weise in die Eisenbahn-Waggons entleert werden, resp. aus diesen direct Ladung nehmen.

Die Bahn ist für eine Leistung von 1500 Centnern pro Tag construirt und erfordert eine Betriebskraft von 2 P. S., welche mittelst einer 500 m langen Drahtseiltransmission einer Turbine entnommen werden. — An den Ueberschreitungsstellen der Chaussee sind leichte eiserne Schutzbrücken aufgestellt, um den unteren Verkehr gegen herabfallende Materialien aus etwa zu voll beladenen Wagen zu sichern. —

Ausschließlich zum Thontransport dient eine Anlage auf dem Etablissement des Herrn Jean Kenn, (jetzt Nilges u. Stein) in Remsingerhütte bei Forbach, für eine tägliche Leistung von 2000 Ctr. construirt. Die Bahnlinie führt von dem an einem Bergabhänge gelegenen Thonlager mit einem durchschnittlichen Gefälle von 1:17 nach der oberen Etage der Ziegelfabrik, wo der Thon direct in die Füllrumpfe der Maschine abgestürzt wird. Kurz vor der Fabrik überschreitet die Bahn die Kreisstraße in einer freien Höhe von ca. 7 m. Mit der Endstation in der Thongrube steht eine transportable Weiche in Verbindung, auf welcher die zu beladenden Wagen bis dicht zur jeweiligen Ladestelle geführt werden. —

Nach den eigenen Mittheilungen des Herrn Kenn hat sich diese Anlage in 15 Monaten vollständig selbst bezahlt gemacht durch die in dieser Zeit an Fuhrlohn und Arbeitslöhnen gemachten Ersparnisse.

Auch sei hier noch kurz eine Anlage zum Steintransport erwähnt, welche von den großen Basalt-Steinbrüchen des Herrn Fr. Ziege zu Oberdollendorf, die am Petersberge im Siebengebirge beliegen, jüngst in Betrieb gekommen. Bei den vorliegenden Terrain-Verhältnissen war es bislang geradezu unmöglich, größere Quantitäten aus den Brüchen herab zu schaffen, das beste Material war also ziemlich werthlos, da es an Transporteinrichtungen fehlte. Mit der Drahtseilbahn werden jetzt täglich über 4000 Centner nach einer zum Rhein führenden Chaussee herabbefördert, und wird diese Leistung erreicht mit nur 3 Mann Bedienung. Diese Bahn ist 1200 m lang und hat ein Gefälle von durchschnittlich  $12\frac{1}{2}$  pSt., welches ausreichend ist, um durch die Zugkraft der bergab gehenden beladenen Wagen die ganze Anlage im Betrieb zu erhalten, sodaß dieselbe keines weiteren Motors bedarf. —

Während bei den älteren Ausführungen für die Laufbahnen

der Drahtseilbahnen in der Regel Seile angewendet sind, bestehen bei den vorstehend beschriebenen, überhaupt bei den meisten neueren Anlagen, dieselben aus Rundeisen, Drähten, die in geeigneter Weise hergerichtet und vor Seilen den Vortheil geringerer Kosten, sowie fast unvergänglicher Dauer haben. Wie die Erfahrungen ergeben, zeigen diese Rundeisenlaufdrähte selbst nach Jahren kaum die geringste Abnutzung. — Ganz den vorliegenden Verhältnissen entsprechend, sind für die einzelnen Bahnen, zur Verbindung der Wagen mit dem Zugseil, Kupplungsapparate verschiedener Construction angewendet, und für die Anlagen in Staudach und Remsingerhütte solche, deren Wirkung auf dem Princip der Friction beruht, während bei den anderen auf dem Zugseil in gewissen Entfernungen kleine Muffen befestigt sind, die in den Kupplungsapparat eintreten, und so eine absolut sichere Verbindung des Wagens mit dem Zugseil herbeiführen. — Letztere Apparate functioniren vollständig selbstthätig. —

Erwähnung verdienen noch die patent. Schmiervorrichtungen für consistentes Del, welche bei allen Betriebstheilen angewendet werden. Dieselben verbinden mit großer Reinlichkeit eine außerordentlich bedeutende Ersparniß an Schmiermaterial, und außerdem bietet die Anwendung consistenten Deles den Vortheil, daß dasselbe sowohl bei der stärksten Winterkälte, als auch in den heißesten Sommermonaten stets die zum guten Schmierern erforderliche Consistenz beibehält.

### Ein neuer electrischer Sicherheits- und Control-Apparat,

wesentlich zur Controlle des nächtlichen Brennerdienstes in Ziegeleien, Thonwaaren- und Cementfabriken, Kalkbrennereien etc. etc., sowie auch zur Controlkirung anderer Beschäftigungen in diversen Anstalten und Gewerben von S. Brauchli, Thonwaarenfabrikant in Berg und D'Hugentobler, Uhrenfabrikant in Weinfelden, Kt. Thurgau, Schweiz.

Herr Brauchli in Berg giebt uns durch nachstehende Mittheilung Kenntniß von dem Zweck und der Wirkungsweise seines neuen Controlapparates:

Das letzte Decennium kennzeichnet sich in der gesammten Thonwaarenfabrikation durch die fast allgemeine Adoption neuer Brenneinrichtungen und das Bestreben, das Brennmaterial rationeller auszunützen, wie das vorhergehende sich durch Einführung und Entwicklung des Maschinenbetriebes markirte, und auch jetzt noch scheinen die Combinationen unserer Ofentechniker keineswegs erschöpft und am Abschlusse zu sein. Die erfolgte Complication der Brennapparate stellt aber bestimmt größere Anforderungen an das Brennerpersonal in Bezug auf Exactheit, Intelligenz und Gewissenhaftigkeit, als bei der Bedienung des primitiven alten Schachtofens. Welches Ofensystem nun auch in Frage kommt, so beeinflussen in allen Fällen obige Factoren das Resultat, und ist der Besitzer eines keramischen Geschäftes sehr auf die Pflichttreue des Brennerpersonals angewiesen. Bei der langen Nachtzeit, während welcher der Heizer sich selbst und ihm der Ofen überlassen ist, kommen in der Feuerung die meisten Versäumnisse vor, die die Ursache schlechter unbefriedigender Brennresultate werden. In den meisten Fällen sucht man die Ursachen nicht so nahe, wie sie liegen, der Principal oder die Aufsichtsperson kann noch so fleißig seine Ronden zum Ofen machen, der Zufall führt ihn nur selten gerade im Momente dahin, wenn der Heizer seine Pflicht nicht erfüllt. Auf der andern Seite ist die Aufgabe auch nicht ganz leicht, während der Zeit, die von der Natur zum Schlafen bestimmt ist, und während welcher andere sich demselben hingeben können, einer Beschäftigung obzuliegen, die den Brenner nicht ohne Unterlaß beschäftigt, und die, wie keine andere, zum Einschlafen reizt. Die Gefahr liegt also sehr nahe, daß ein Heizer einschlafen kann, er braucht noch lange kein pflichtvergessener Arbeiter zu sein. Darum dürfte ein einfacher Apparat willkommen sein, der aus dem practischen Bedürfnisse hervorgegangen, und dessen Urheber gerade ein Uhrenwaarenfabrikant ist, ein Apparat, der für diesen Fall vollkommene Sicherheit und Controlle vermittelt. Derselbe hat sich in der Praxis schon bewährt, er erfordert für den Controlirten keine lästige Manipulation und für den Controllirenden gar keine weiteren Umstände, als alle 8—10 Tage das Werk aufzuziehen, auch ist der Apparat gar keinen Störungen unterworfen.



Gewöhnliche Controlluhren weisen bekanntlich erst am Morgen bei der Revision die während der Nacht vorgekommenen Pflichtversäumnisse nach, und an der Sache läßt sich nichts mehr ändern. Der in Rede stehende electriche Sicherheits-Controll-Apparat beruht auf dem für die keramischen Gewerbe gerade eminent wichtigen Princip, sofort, wenn Vernachlässigung eintritt, die Aufsichtsperson in deren Schlafzimmer zu alarmiren, und er erfüllt diese Aufgabe mit absoluter Sicherheit. Es ist dem Dirigenten eines Geschäftes dann die Möglichkeit gegeben, persönlich nachzusehen oder auf telegraphischem Rückwege den Heizer aufzurufen. Wie oft dies vorkommt, würde noch mancher vor Besitz eines solchen Apparates nicht glauben, und zwar sogar bei einem Personale, mit dem man sonst glaubt, wohl zufrieden sein zu können. Leider hat man aber neben einem guten oft auch einen nicht ganz zuverlässigen Brenner, und bei solcher Unsicherheit leistet der Apparat die vorzüglichsten Dienste. Die Beruhigung ist an und für sich schon von hohem Werth für den geplagten Besitzer oder Leiter eines Geschäftes, daß er, so bald ein Heizer einschlafen sollte, sofort davon benachrichtigt wird, und in dieser Beziehung kein Nachtheil mehr entstehen kann.

Die Bestandtheile des Apparates sind folgende:

1. Eine electriche Leitung vom Ofen oder der Feuerungsstelle überhaupt in das nähere oder entferntere Schlafzimmer der Aufsichtsperson und eine den Verhältnissen entsprechende Batterie.

2. Ein in die electriche Leitung eingeschalteter Klingelapparat im Zimmer der Aufsichtsperson, eine Rückrufklingel auf dem Ofen, Druckknöpfe, Umschalter etc. —

3. In der Nähe der Feuerstelle ein Zehntage-Uhrwerk, das nach dem System der Regulatoren, nur ganz bedeutend stärker gebaut, mit Secundenpendel versehen und Gewicht betrieben, nebenbei noch den Dienst jeder andern exact gehenden Uhr versteht.

Die Art und Weise der Function ist folgende:

Das genannte Uhrwerk ist mit einem dritten Uhrzeiger versehen, der mit der gleichen Schnelligkeit des Minutenzeigers sich bewegt und, mit der electriche Leitung verbunden, während des Ganges der Uhr einen mobilen Pol bildet. In der Umdrehungs-Peripherie dieses Zeigers auf dem Zifferblatte liegt der entgegengesetzte Pol mit einem Contactstifte. Sobald nun der vorwärtsschreitende electriche Uhrzeiger diesen Contactstift berührt, (und das geschieht, ohne die Uhr zu hemmen oder zu arretiren) ist die Leitung geschlossen, und der im Zimmer der Aufsichtsperson befindliche Klingelapparat kommt in energische ununterbrochene Function.

Damit nun der genannte electriche Zeiger den Contactpunct des entgegengesetzten Poles nicht berühre, hat der Heizer alle Halbe- oder alle Viertelstunden oder in längeren oder kürzeren Zeitintervallen, wie es verlangt wird, vermittelt einer besonderen Vorrichtung außerhalb des gut verschlossenen Uhrwerkes den electriche Zeiger durch eine einfache Bewegung auf einen Druckknopf, die einige Secunden in Anspruch nimmt, — zurückzuführen, von wo aus derselbe seinen continuirlichen Vorwärtsgang von Neuem beginnt.

Weil am Tage mehr persönliche Aufsicht geübt wird, ist eine Vorrichtung da, um die Controlle (selbstthätig von der Uhr selbst) unterbrechen zu können. Der Contactstift am einen Pole zieht sich Morgens 6 Uhr von selbst zurück und der andere mobile Pol rückt wirkungslos über denselben hinweg. Abends 6 Uhr stellt sich der Contactstift, vom Uhrwerk dirigirt, wieder zur Function ein. Im verlangten Falle kann die Aus- und Eindrückvorrichtung suspendirt werden durch einen Stellhebel und der Apparat auch den Tag über in Function belassen bleiben.

Für diese Erfindung ist in verschiedenen Staaten der Patentschutz bereits nachgesucht. Den Alleinverkauf dieses Apparates besorgt J. Brauchli, Thonwaarenfabrikant, welcher zu jeder näheren Auskunft gerne bereit, und an welchen betreffende Correspondenzen zu richten sind.

## Grundzüge eines Vertrages über Verbands-Unfall-Versicherung.

Das außerordentlich lebendige Streben unserer Zeit, sich in Verbände oder Vereine zusammenzuschließen, hat innerhalb der zusammengetretenen Interessentkreise bereits einen Schritt weitergeführt, dazu nämlich, auf das Versicherungsgebiet collectiv, als Körperschaft, überzutreten und zuerst das Unfall-Versicherungswesen ge-

meinsam in Angriff zu nehmen, was weiter zu gehen nicht ausschließt.

Verschiedene Verbände und Gesellschaften sind hierin den anderen vorausgeeilt, so auch den zwei Verbänden (Vereinen), welche die verschiedenen keramischen Großgewerbe umfassen.

Auf der einen Seite trieb zu jenem weiteren Schritt die Unberechenbarkeit der Unfälle, auf der anderen die überall anerkannten großen Mängel des Haftpflichtgesetzes, das wie ein Damoklesschwert über den Arbeitgebern hängt und den, in dessen Fabrik ein Unfall sich ereignet, oft völlig zu ruiniren droht. Denn für den aus Dummheit oder Fahrlässigkeit des Arbeiters entstandenen Unfall wird einfach der Arbeitgeber gestraft, — so sinnlos das auch klingt — gestraft, neuerdings in einer Weise, die einer neuen Art Vermögensconfiscation nicht ganz unähnlich sieht. Die Strafe ist ganz in das arbiträre Ermessen des Richters gestellt — bei einem sehr mangelhaften Gesetz doch ein sehr bedenklicher Umstand! So ist es in den letzten Jahren mehrfach vorgekommen, daß für Verunglückte nicht nur die Rente, sondern deren capitalisirter Betrag hypothekarisch sicher gestellt verlangt wurde. Wird nun beispielsweise eine Rente von 800 Mk. dem verunglückten Arbeiter zuerkannt, und will es der schlimme Zufall, daß der Unfall mehrere Arbeiter traf oder sich ein zweites oder drittes Mal ereignete, so wächst die gerichtlich verlangte Sicherstellung auf eine gefahrdrohende Höhe. Am Rhein ist deshalb, um nur ein Beispiel anzuführen, eine Maschinenfabrik gegenwärtig in Liquidation, da sie die in Folge von Kesselexplosion herbeigeführten Unfälle mit 179,000 Mk. sicher stellen sollte. Mehrere andere ähnliche Fälle ließen sich hier noch weiter anführen. Jedenfalls zeigen diese Fälle, daß eine Versicherung lediglich innerhalb des Verbandes, ohne Rückdeckung, ohne Verbindung mit einer Versicherungsgesellschaft, nicht bloß unräthlich sondern auch unmöglich ist, weil die Concession an den Nachweis eines bedeutenden Garantie-Capitals gebunden ist. Hieran sind die Projecte mehrerer Vereine bereits gescheitert, welche in sich selbst die Versicherungsgesellschaft gründen wollten. Wenn z. B., wie das neuerdings vorgekommen ist, von einem solchen Vereine ein Garantie Capital von 600,000 Mk. gefordert wird, so ist das schon der Anfang des Endes.

Neben den bedenklichen Gefahren des Haftpflichtgesetzes steht noch ein anderes treibendes Element, die rationelle Organisation des Unfall-Versicherungswesens in Angriff zu nehmen, es ist dies die humane Fürsorge für das Loos verunglückter Arbeiter, die Menschlichkeit.

Diese Verhältnisse waren der Anlaß für den Secretär des keramischen Verbandes, eine Skizze oder Unterlage für die Inangriffnahme der Unfallversicherungfrage seitens der geschlossenen Verbände, vor allem des keramischen Verbandes, auszuarbeiten. Es hat daraufhin die letzte Generalversammlung desselben sich mit dem Gegenstande, der von Herrn Koch-Kahla eingeleitet wurde, beschäftigt und einen Fachmann (Ober-Inspector Bernhard von der Schlesischen Lebensversicherung-Gesellschaft) gehört, der eine sachlich-klaare Auseinandersetzung über die Frage und deren möglicherweise verschiedene practische Ausführung gab.

Bekanntlich ist nicht jeder Unfall ein haftpflichtiger, im Gegentheil ist es nur die geringere Anzahl, etwa 15—20 pCt., die nichthaftpflichtigen bilden etwa 80 pCt. der Fälle, die geringeres Opfer fordernd der Humanität des Arbeitgebers anheimfallen. Jede Versicherungsgesellschaft kann natürlich einem ganzen Vereine weit coulantere Bedingungen stellen, als dem Einzelnen, da ein Verein mit vielleicht mehreren tausend Arbeitern billigere Prämienätze ermöglicht; die Kosten und Spesen sind geringer, der Verkehr der Versicherungsgesellschaft mit einem solchen Vereine (Verbande) einfacher, das Bewußtsein des einzelnen Vereinsmitgliedes ist von größerem Vertrauen getragen, weil es sich von seinem Vorstande geschützt weiß.

Der genannte Fachmann empfahl deshalb in erster Reihe eine corporative oder Verbands-Versicherung für alle Unfälle, sowohl haftpflichtige als nichthaftpflichtige und die Uebertragung einer solchen an eine solide Gesellschaft. Einzelne Vereine sind nun aber noch einen Schritt weiter gegangen. Herr Bernhard führte das näher im Detail auf Grund der practischen Verhältnisse aus. Dieselben übernahmen diese totale corporative Versicherung gegen alle Unfälle in erster Reihe selbst und basirten das Ganze auf das Princip der Gegenseitigkeit. Sie gingen von dem Gesichtspuncte aus, daß die professionellen Versicherungs-



Gesellschaften lediglich des Nutzens wegen arbeiteten, und daß man also doch diesen Nutzen lieber selbst einheimen könne. Er selbst gehöre zu den Gegnern aller Gegenseitigkeit auf dem Gebiete der Unfall-Versicherung und der Entschädigung im Ganzen und Allgemeinen, obwohl er die Richtigkeit und das Praktische in den Anschauungen dieser Herren bis zu einer gewissen Grenze anerkennen gezwungen sei. Diese Vereinigungen sagten sich: „Nicht-haftpflichtige Fälle brauchen ohnehin nicht bezahlt zu werden, sie sind lediglich der Menschlichkeit empfohlen. Wir werden deshalb solche Beiträge, welche etwas niedriger sind, als eine Versicherungsgesellschaft sie unter gleichen Verhältnissen fordern würde, freiwillig und regelmäßig fortlaufend bezahlen, daraus eine Vereins-casse bilden und aus dieser alle nicht haftpflichtigen Unfälle bezahlen und zwar in der Art, wie es sowohl unser Interesse in Verbindung mit dem der Arbeiter, resp. die freiwaltende Menschlichkeit erfordert, und die Kräfte es erlauben. So behalten wir die Freiheit des Handelns und sind dabei nur den Gesetzen der Humanität unterworfen.“

Man wurde sich nun aber klar, daß haftpflichtige Unfälle in diesen Rahmen durchaus nicht hinein passen, deshalb rückversichert man sämtliches Personal ausschließlich nur gegen die Haftpflicht, und hiermit war allen Ansprüchen genügt!

Das Beispiel fand bald Nachahmung, und er selbst dürfe auf die von ihm direct und indirect geschaffenen Vereinsversicherungen mit Befriedigung blicken.

„Wie Ihnen aus dem Circulare Ihres Herrn Secretärs bekannt ist, bemerkte der Vortragende, sind die Vereine in Forst i. L. mit 3600 Pers., Spremberg mit 1600 Pers., Guben mit 1200 Pers. auf diese Weise versichert, Luckenwalde mit 1700 Personen, Großenhayn mit 1200 Personen, der Haftpflichtverband der Brandenburger Knappschafts-Kasse mit 3600 Personen, der deutsche Malerbund mit 1000 Personen. Außerdem giebt es noch viele kleinere Vereine. Auch auf anderen Gebieten, so z. B. bei den Pferdebahnen hat dies Princip Anklang gefunden; sie bezahlen die nicht haftpflichtigen Unfälle selbst und rückversichern die Haftpflicht. Dahin gehören u. A.: Die Große Berliner Pferdebahn mit ca. 30,000,000 Fahrgästen und 1100 Personen Beamtenpersonal, die Charlottenburger Pferdebahn mit 5,000,000 Fahrgästen, die Pferdebahn in Hannover und zu Dresden mit 3,000,000 Personen, ferner zu München und zu Stuttgart u. s. w.“

Die meisten dieser Vereinsversicherungen sind von Bernhard persönlich selbst geschaffen und eingerichtet worden, und stellt er die sämtlichen Referenzen zur Verfügung in der Ueberzeugung, daß sie nur Gutes und Empfehlenswerthes bringen werden. Wir haben es hier mit einer Versicherungsperiode von ca. drei Jahren, sowie mit einer Personenzahl von ca. 12,000 versicherten Menschen — wenn man die Pferdebahnen mit in Betracht ziehen will — mit einer Masse von 45 Millionen Menschen zu thun, und es wird jeder unbefangene Beurtheiler sagen, daß sich unter diesen Verhältnissen wohl ein maßgebendes Urtheil für die Praxis in Betreff der Nützlichkeit der Vereinsversicherungen fällen läßt, ohne daß es nöthig ist, auf das Gutachten sämtlicher Fabriks-Inspectoren hinzuweisen, welche sich genau in demselben Sinne aussprechen. Bei dieser Gelegenheit ging der Redner auf das Circulare des genannten Secretärs ein und bemerkte, daß dessen erste Vermuthung, daß die Prämien der Versicherungsgesellschaften zu hohe seien und den wirklichen Bedarf überschreiten, kaum richtig sei. Die Praxis mit ihren Resultaten beweist das Gegentheil, nicht zu hoch, sondern bedeutend zu niedrig seien die geforderten Prämien. Diese Erkenntniß, daß die erhobenen Prämien zu niedrig sind, werde namentlich aus dem Umstande herzuleiten sein, daß sämtliche Unfall-Versicherungsgesellschaften in den letzten zwei Jahren sehr schlechte Geschäfte gemacht haben. Dies hindere jedoch keineswegs, einem großen Verbande dennoch niedrige Prämien zu bewilligen.

Was nun das vom Secretär berührte Mitamtiren der Arbeiter an der Controle — in dem Falle, daß die Arbeiter mitbestimmen — anlange, so halte er dies für nicht rathlich, da die Erfahrungen dieses an sich wohl gemeinte Experiment nicht als gut bestätigt hätten.

Der Redner resumirt schließlich die vorgetragenen Gedanken dahin: „Ich darf mit der vollen Ueberzeugung eines ehrlich und rechtlich denkenden Sachmannes, und zwar in erster Reihe eine totale Versicherung empfehlen, d. h. eine Versicherung gegen alle

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

(Anonyme Anfragen werden nicht beantwortet, ebenso können Fragen, die des allgemeineren Interesses entbehren, keine Aufnahme in dem Briefkasten finden. Directe Beantwortung von Fragen, die lediglich dem Fragesteller persönlich von Interesse sind, kann bei der großen Beanspruchung der Redaction nicht in allen Fällen erwartet werden, sicher aber dann nicht, wenn der Fragesteller uns noch außer dem Opfer an Zeit ein solches an Portokosten und anderen Ausgaben aufzuerlegen für angemessen erachtet. Die Red.)

Zur Frage Nr. 170. (Ankleben des Thones an Gypsformen) schreibt uns Herr Lehmann in Magdeburg.

Ich habe mich lange Zeit hindurch mit Versuchen zur Herstellung eines für die Steingut-, Porcellan- und Thonwaarenbranche gut brauchbaren Modellgypses beschäftigt, und glaube ich nach den während dieser Zeit durch die Urtheile verschiedener Fabrikanten und Former über die denselben zur Prüfung gegebenen Gypsproben gemachten Erfahrungen mit Bestimmtheit behaupten zu können, daß das Ankleben des Thones lediglich eine üble Eigenschaft des zu den Formen resp. Modellen verwendeten Gypses ist. Ich habe gefunden, daß nicht jedes Gyps-Rohmaterial sich zur Anfertigung eines guten Modellgypses, von dem dies Haupterforderniß verlangt wird, eignet, daß es aber auch noch wesentlich an der Behandlung selbst des dazu gut geeigneten rohen Gypses liegt, einen guten Modell-Formgyps herzustellen. Der rohe Gyps, welchen ich speciell für Modellgyps verwende, ist ganz reiner schwefelsaurer Kalk und liefert Modell-Formgyps, der den Thon gut los läßt. Auf Wunsch stehen Proben zur Verfügung.

Zur Frage Nr. 186. (Graudämpfung von Dachziegeln.) Auf die Frage 186 in Nr. 4 Ihrer Zeitung erwidere ich ergebenst, daß ich im Besitz eines ausgezeichneten chemischen Mittels zum Dämpfen von Dachpfannen, Hohlziegeln, Verblendern, Thonwaaren u. dgl. bin.

Das Verhältniß der Kosten dieses Verfahrens gegenüber der Holzdämpfung stellt sich beinahe wie 1:10.

Die Anwendung ist äußerst bequem und beansprucht viel weniger Zeit als die Holzdämpfung.

Das verwandte Material ist nach beendetem Dämpfproceß als vorzüglicher Brennstoff wieder verwendbar; auch hat man es durch die Art der Mischung der Chemicalien in der Hand, dunkelblau oder hellblau zu dämpfen. Das reine egale Resultat dieses Dämpf-Verfahrens ist überraschend.

H. Janssen.

Anmerkung der Redaction. Wir möchten hinzufügen, daß wir die Frage des Fragestellers so auffassen zu sollen glaubten, daß er ein sehr billiges Mittel suchte, das er den Dachziegeln beimischt. Daß man das grüne Holz beim Dämpfen durch andere Körper, die reducierend wirken, ersetzen kann, beispielsweise durch Theer, Oel u., und daß dies unter geeigneten Verhältnissen Ersparnisse und Vortheile herbeiführen kann, ist wohl außer Zweifel.

191. Auf welche einfachste Art und Weise kann das Ausdrucken der Fabrikanten in irgend einer Farbe auf Halporcellan oder feiner weißer Fayence unter der Glasur geschehen? Die gewöhnliche Manier des Druckes auf das Bisquit vermittelst Kupferplatte und Papier würde hierfür doch wohl zu umständlich sein, selbst wenn man von einem Vorglühen des Geschirres nach dem Drucken Umgang nehmen und ohne Weiteres über den Druck glasiren würde. Ließen sich allenfals Stempel aus Kautschuk hierzu mit Erfolg verwenden, und wer liefert solche?

Herrn J. in S. Einfache Zeichen lassen sich sehr gut mit Leimstempeln ausdrucken. Dieselben werden aus gewöhnlichem Tischlerleim hergestellt, der warm in soviel Wasser gelöst wird, daß er nach dem Erkalten eine elastische Masse giebt. Das Gießen der Stempel geschieht in Gypsformen und werden dieselben sogleich beim Gießen an einem Holzstift, das in den in der Form befindlichen flüssigen Leim gedrückt wird, befestigt. Das Aufbewahren solcher sehr leicht herstellbarer Stempel bis zu ihrem Gebrauch muß an einem feuchten Ort (in feuchten Kapseln oder Gypskästen) geschehen. Das Ausdrucken geschieht mit der gewünschten Unterlagsfarbe in Leinölfirniß abgerieben. Für complicirtere Marken, Schrift, Vignetten empfiehlt sich mehr die Anwendung von Stempeln aus vulcanisirtem Kautschuk, die sich durch schärferen Druck und große Dauerhaftigkeit vor den Leimstempeln auszeichnen. Derartige Stempel sind beispielsweise zu beziehen durch Herrn Fr. Schellhas in Berlin, Taubenstr. 37.

192. Wie hat sich das patentirte Verschmauch-System von Dannenberg bei Ringöfen bewährt?  
C. A. in C.

## Druckfehlerberichtigung.

In Nr. 5 S. 38 muß es im Brief- und Fragekasten (zur Frage 186b) Zeile 6 statt 500—1000 heißen 5000—10000 poröse Steine.

Hierzu eine Beilage.



Unfälle, und Uebertragung dieser Gesamtversicherung an eine solide und leistungsfähige Gesellschaft;

oder, wenn die Ansicht vorherrscht, noch besser fahren zu können, eine Verbandsversicherung in der Art, daß der Verband (Verein) die nichthaftpflichtigen Unfälle selbst versichert und bezahlt, dagegen die Haftpflicht bei einer Gesellschaft versichert;

oder aber (als dritte Möglichkeit), wenn man die Opfer für eine Versicherung gegen nichthaftpflichtige Unfälle überhaupt nicht bringen wolle, eine Versicherung in der Art, daß man sich die Bezahlung der nichthaftpflichtigen Unfälle im Einzelnen persönlich vorbehalte, jedenfalls aber die Haftpflicht bei einer professionellen Gesellschaft versichere. Bei diesem dritten Modus würde es zulässig erscheinen, ein getrenntes Verfahren anzuwenden, so zwar, daß die Haftpflicht in pleno versichert würde, dagegen der Einzelne nach Belieben noch außerdem auch die nichthaftpflichtigen Unfälle zu versichern berechtigt bliebe.

Wie aus diesen Erläuterungen klar ersichtlich ist, wird sich eine Unfallversicherung auf einfach praktische Weise herstellen und damit ein Werk vollziehen lassen, das, angesichts des leicht verhängnisvoll wirkenden Unglücks und bezw. strengen Haftpflichtgesetzes, sehr segensreich und beruhigend sich für alle diejenigen unvericherten Fabrikbesitzer erweisen würde, die sich einmal der Gefahren bewußt worden sind, welche täglich über ihrem Haupte schweben.

## Allerlei.

**Frankfurt a. M.,** den 2. Februar 1880. Bei dem Comité für die nächstes Jahr hier abzuhaltende **Patent- und Muster-Schutz-Ausstellung** haben sich, obwohl erst seit wenigen Wochen Anmeldungen entgegen genommen werden, schon eine sehr erhebliche Zahl von Ausstellern aus allen Theilen Deutschlands sowie des Auslandes angemeldet. Ein besonderes Interesse wird die Ausstellung dadurch gewinnen, daß die meisten Aussteller sich nicht darauf beschränken werden, den patentirten oder durch das Muster-Schutzgesetz geschützten Gegenstand einfach vor Augen zu führen, sondern ihn mit allem Zubehör auszustatten gedenken, um die Anwendung zu verdeutlichen. Bei dieser Gelegenheit sei hervorgehoben, daß Einrichtungen und Decorationen, welche die Wirksamkeit des auszustellenden Gegenstandes zu versinnlichen geeignet sind, nicht nur gestattet, sondern sogar gewünscht werden. Unter den angemeldeten Gegenständen ist bis jetzt das Maschinenwesen am reichsten vertreten. Alle möglichen Maschinen und Apparate, die im Verkehrs- und Gewerbetriebe zur Anwendung kommen, ferner solche für den Hausgebrauch sind bereits in reicher Zahl angekündigt. Motoren jeder Art, Dampfmaschinen von den verschiedensten Constructionen werden zu sehen sein; außerdem Maschinen für Baumwollspinnerei, für Schuhfabrikation und zur Fälschverarbeitung, Nähmaschinen jeder Gattung, Maschinen und Apparate für Bierbrauerei, landwirthschaftliche Maschinen aller Art, Feuerspritzen, verschiedenartige Uhrwerke, Strick- und Häkelmaschinen, telegraphische Apparate, Musikinstrumente, Feuerwaffen, optische Gegenstände u. dgl. und Heizungsanlagen sind in solcher Menge angemeldet, daß jedes Bedürfnis und jeder Geschmack wird befriedigt werden können. Als Besonderheiten sind zu erwähnen: eine neue Mechanik für Glockenspiele, ein lenkbares Flugluftschiff, eine in 51 Theile zerlegbare, verkleinerte Nachbildung des Heidelberger Faßes in Alfenide (als Punschbowle dienend), ferner transportable Grabhügel. Mit dem größten Industriellen der Mineralöl- und Paraffinindustrie schweben Verhandlungen, um von dieser Branche ein gewiß im höchsten Grade interessantes Bild vorzuführen; ebenso wird eine andere Fabrik die gefahrlose Darstellung der Zündhölzer mit allen Apparaten in Thätigkeit vorführen. Es ist zu hoffen, daß die hiesige Ausstellung in einem den Verhältnissen entsprechenden Maßstabe vorübergehend für Deutschland ersehen wird, was das Patentmuseum in Washington und das Museum in Süd-Kensington dauernd für Amerika und England darbieten. An förderlichem Einfluß auf die technische Welt wird dieselbe für die Dauer ihres Bestehens jene wohl noch übertreffen, da die Maschinen in ständigem Betriebe stehen und die vielen veralteten Sachen, die dem Beschauer, insbesondere dem flüchtigen Besucher nur zur Verwirrung dienen, fehlen.

**Villeroy & Boch.** Die Firma Villeroy & Boch hat die Fabrik von Jellenberg & Co. in Merzig erworben und wird die bisher in der Steingutfabrik von Mettlach betriebene Fabrikation von

Terracotten nunmehr in ausgedehnterem Maße in Merzig weiter führen, dabei die Fabrikation der bisher von Jellenberg & Co. hergestellten Artikel beibehalten. Die technische Leitung der Fabrik scheint Herr Prof. Alex. Schmidt übernommen zu haben.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 32115/79. Dr. Georg Prätorius in Breslau. Apparate zu Absorptions-, Filtrations- und dialytischen Zwecken aus gebranntem gefintertem Thon. — Kl. 12.
- Nr. 35507/79. Rudolph Otto Meyer in Hamburg, Pente. Röhrenheizapparat. — Kl. 36.
- Nr. 42326/79. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation in Bochum. Neuerungen in der Herstellung basischer Steine, Düsen und Futtermassen. — Kl. 18.
- Nr. 453/80. Förder Bergwerks- und Hütten-Verein in Hörbe und die Rheinischen Stahlwerke in Ruhrort. Verwendung von Phosphorit, Knochenasche und Knochenmehl zur Herstellung von Ausfütterungen metallurgischer Apparate bei der Erzeugung von Flußeisen. — Kl. 18.
- Nr. 40307. Schwandorfer Thonwaarenfabrik G. Escherich in Schwandorf (Bayern). Gasringofen mit Regenerativ-Feuerung zum Brennen von basischen feuerfesten Ziegeln, von Portlandcement, Kalk, Gyps, Ziegeln, und ähnlichen Materialien. (Zusatz zu P. N. Nr. 22691.) — Kl. 80.
- Nr. 14215/79. Wilhelm Sonnet in Düsseldorf. Verfahren zur Herstellung einer Masse, welche als Ersatz für Gußeisen, Stein, Thon und Cement bei Herstellung von Röhren, Gefäßen, Bausteinen u. dgl. dienen soll. — Klasse 80.
- Nr. 37911. Gottfried Hildebrand in Leipzig, Moschelesstraße 14. Neuerung an Ventilationseinrichtungen. — Kl. 27.
- Nr. 1767. Ludwig Eduard Mühlau in Wurzen in Sachsen. Selbstthätig kontrollirender Aufschütter für Mahlmäschinen. — Klasse 50.
- Nr. 31586. Rudolf Sawron in Gleiwiß. Mischmaschine für pulverförmige Materialien. — Klasse 50.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 9017. Verbesserungen an einem Platten-Kühl- und Heizapparat. (2. Zusatz zu P. N. 2243.) Dr. A. Drache in Erfurt. — Vom 26. Juni 1879 ab. — Kl. 36.
- Nr. 9023. Armirung für Sandthüregewölbe an Ziegel- und Kalköfen. C. Walterspiel in Freiburg (Baden). — Vom 9. August 1879 ab. — Kl. 80.
- Nr. 9035. Herausnehmbare Heizcylinder für Zimmeröfen. C. Wittmann in Bad Ems. — Vom 16. September 1879 ab. — Kl. 36.
- Nr. 9036. Neuerungen an Papierfässern (Zusatz zu P. N. 3958). C. Ritter in Ehrenfeld bei Köln a. Rh. — Vom 19. September 1879 ab. — Kl. 54.
- Nr. 9052. Neuerungen an Steinbrechmaschinen. F. Selbach in Mannheim. — Vom 19. August 1879 ab. — Kl. 50.
- Nr. 9062. Neuerungen in der Herstellung von gemauerten Gasretorten aus feuerfesten Steinen gewöhnlichen Formats. F. W. Lürmann in Osnabrück. — Vom 27. Juli 1879 ab. — Kl. 26.
- Nr. 9063. Neuerung an Gasfeuerungen. F. W. Witting in Osnabrück. — Vom 27. Juli 1879 ab. — Kl. 24.
- Nr. 9094. Verfahren zur Herstellung von Filterplatten aus Infusorienerde und Gyps. C. W. Meyhe u. Söhne in Hamburg. — Vom 30. August 1879 ab. — Kl. 12.
- Nr. 9121. Feueranzünder. Harnecker u. Co. in Friedenau bei Berlin. — Vom 1. Juli 1879 ab. — Klasse 10.
- Nr. 9122. Steinschleifmaschine. M. Pirschbeck in Solnhöfen. — Vom 20. Juli 1879 ab. — Klasse 67.
- Nr. 9123. Verfahren zur Speisung von Dampfstrahlgebläsen an Kalk und Cementöfen. C. Ziegler in Heilbronn a. Neckar. — Vom 29. Juli 1879 ab. — Klasse 80.
- Nr. 9136. Nachpresse für Ziegel, Kohle u. dgl. zu ununterbrochenem Betrieb. C. Schlickhosen in Berlin SO, Wassergasse 17/18. — Vom 23. März 1879 ab. — Klasse 80.

## Submissionen.

**10. Februar,** Vormittags 9 Uhr. Für die Neubauten auf dem Grundstück der Corrigenden-Anstalt zu Groß-Salze soll die Lieferung folgender Materialien vergeben werden: 300 Cbm. Bruchsteine, 240 Mille Ziegelsteine. Hierfür ist Termin angesetzt im Bureau des Landes-Bauinspector C. Müller zu Magdeburg, Kaiserstraße 33, 3 Treppen, woselbst auch die Bedingungen eingesehen werden können. Offerten und Probesteine sind portofrei, versiegelt und mit entsprechender Aufschrift versehen vor dem Termin einzusenden.

**12. Februar.** Zu dem bevorstehenden Neubau der Irrenklinik der Universität zu Leipzig zwischen dem Botanischen Garten und dem Windmühlenwege soll die Anlieferung von drei Millionen Stück Mauersteinen bis auf den Bauplatz vergeben werden.



Ziegeleibesitzer werden ersucht, ihre Offerten unter Angabe von Probesteinen beim Universitäts-Rentamt zu Leipzig abzugeben.

12. Februar, Vormittags 11 Uhr für die Bergisch-Märkische Eisenbahn. Die nachstehend näher bezeichneten, zum Neubau einer Wagen-Reparatur-Werkstätte auf dem Bahnhofe Witten erforderlichen Lieferungen, und zwar: Loos 3, die Anlieferung von 130000 Stück Verblendsteinen, Loos 4, die Anlieferung von 4000 Sect. Wasserkalk, 1200 Sect. Weiskalk sollen, in den einzelnen Loosen ungetheilt, verbunden werden. Bedingungen resp. Kosten-Anschlag liegen in der Kanzlei bei der Königlichen Eisenbahn-Commission zu Essen zur Einsicht offen. Offerten sind versiegelt, portofrei und mit der Aufschrift: „Offerte auf Loos . . . zum Bau der Wagen-Reparatur-Werkstätte zu Witten“ versehen, der Königlichen Eisenbahn-Commission zu Essen einzureichen.

14. Februar, Vormittags 11 Uhr. Der Betrieb der Königlichen Festungs-Ziegelei zu Thorn mit Brand in einem Bühler-Hamel'schen Parallellofen von 14 Kammern à 14 Mille soll im Fortifications-Bureau vergeben werden. Es umfaßt dieser Betrieb alle zur Ziegelfabrication erforderlichen Leistungen incl. Ausschachten von reinem und Schlamm von mergelhaltigem Ziegelgut mittelst der neu eingerichteten Schlamm-Maschine, welche gemeinsam mit den Pressen durch die Locomobile getrieben wird, sowie Lieferung des Brennmaterials; seitens der Fortification werden nur die Gebäude und Geräthe zur Disposition gestellt. Die Submissions-Bedingungen liegen im Fortifications-Bureau aus; Abschriften derselben werden auf Wunsch gegen Erstattung der Copialien übersandt; Besichtigung der Ziegelei ist gestattet. Unternehmer wollen ihre Offerten bis zum genannten Termine der Fortification zu Thorn zugehen lassen.

16. Februar, Mittags 12 Uhr. Für die pr. 1880 auszuführenden Bauten des Central-Schlacht- und Viehofes der Fleischereinnung zu Hannover sollen ca. 88500 weiße, gefinterte, dem Porcellan ähnliche Verblendsteine ( $\frac{1}{8}$  und  $\frac{3}{8}$ ), ca. 558300 gelbe Verblendsteine ( $\frac{1}{2}$  und  $\frac{3}{4}$ ) 278,0 lfd. Mt. farbige glasierte Frieße vergeben werden. Die Bedingungen etc. sind im Bureau des Architekten Th. Hecht zu Hannover, Dietrichstr. 28 a, 1. Etage, zu haben. Versiegelte und frankirte Offerten nebst den erforderlichen Proben sind ebendasselbst einzureichen.

1. März, Vormittags 10 Uhr. Zum Neubau des Gymnasial- und Realschulgebäudes zu Bernburg werden nöthig: 1. 1656 000 Stück gut gebrannte Ziegelsteine, von denen die Hälfte 1. Sorte, die Hälfte 2. Sorte sein kann; 2. Blendziegel und zwar: 47500 Stück  $\frac{3}{4}$ -Quartiere, 134000 Stück  $\frac{1}{2}$ -Quartiere, 134000 Stück  $\frac{1}{4}$ -Quartiere; 3. 2300 Cbm. gute lagerhafte Bruchsteine; 4. 9898 Sl. Kalk; 5. 150 T. Portland-Cement; 6. 3100 Cbm. reinen, scharfen Mauerand; 7. 300 Sl. Gips. Die Bruchsteine sind in gleichen Raten bis Ende Mai zu liefern. Die Mauerziegel zur 1. Hälfte bis Ende Sommer 1880, die zur andern Hälfte bis Anfang Mai 1881. Der Cement wird ratenweise nach Bedarf entnommen. Die Blendziegel sind bis Anfang Mai 1881 zu liefern. Der Sand zu  $\frac{2}{3}$  bis Ende Sommer 1880. Weiteres besagen die speciellen von der Herzogl. Bauverwaltung (Speith.) zu Bernburg zu beziehenden Bedingungen. Offerten werden unter der Bezeichnung: „Offerte auf Materiallieferung für den Neubau des Gymnasial- und Realschulgebäudes zu Bernburg“ bei der bezeichneten Bauverwaltung entgegen genommen.

## Ein Modelleur,

welcher im Stande ist, nach Zeichnung Gypsmodelle für Ornamente, chemische Gefäße u. s. w. anzufertigen, wird für eine

## Thonwaarenfabrik

unter günstigen Bedingungen zum sofortigen Antritt

## gesucht.

Nur solche, die durch Zeugnisse ihre volle Befähigung nachweisen können, mögen sich unter Angabe ihrer Ansprüche sub H. 2376 bei der Annoncen-Expedition von Haasenstein & Vogler in Breslau melden. (1675)

Ein solider zuverlässiger Mann, welcher bereits practische Erfahrungen in der Fabrication von feuerfesten Producten oder Steinzeugwaaren oder Trottloirsteinen, letztere nach Art der Münchener od. Mettlacher Platten nachweisen kann, erhält sofort in einer derartigen schon älteren Fabrik als

## Meister

dauernde Stellung.

Offerten bel. m. mit Angabe der seith. Thätigkeit mit Chiffre G. H. 1669 zur Weiterbeförderung an die Exped. d. Blattes zu senden. (1669)

Für eine neu errichtete Thonwaarenfabrik in Ungarn unweit Wien's wird ein technischer Leiter — Director — sogleich aufgenommen. Die p. t. Reflectanten wollen ihre Kenntnisse in Chamotte, Klinker, Steinzeug und womöglich Mettlacher-Platten ausweisen.

Die näheren Bedingungen werden persönlich verhandelt. Kenntniß irgend einer slavischen und der deutschen Sprache ist erforderlich.

Offerten unter E. B. 85 sind an die Annoncen-Expedition von Haasenstein & Vogler in Wien einzusenden. (1667)

## Etablissemments für Fabrication feuerfester Waaren

offerirt sich zur Betriebsführung ein im Fach durchaus sicherer, technisch gebildeter Praktiker für Anfertigung von Gasretorten, Schmelzgefäßen, Formsteine für metallurgische Branche, sowie für Glas-, Porcellan- und andere Industrien. Derselbe ist mit dem Masseprobiere, Ofenbau und Gasbetrieb vertraut, übernimmt auch Zeichnung und Correspondenz. — Befähigungsnachweise, gute Referenzen. — Briefe bitte zu hinterlegen unter E. F. 1663 bei der Exped. dieses Blattes. (1663)

## Nachpressen

von größter Leistungsfähigkeit und solider Construction, continuirlich mit 4 Formen arbeitend, für Hand- und Riemenbetrieb, sowie

## Falzziegelpressen

neuester Construction liefert

(1679)

## C. Lucke,

Maschinenfabrik, Eilenburg, Prov. Sachsen.

## Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)

zu Bahnhof Stolberg bei Aachen.

Specialität:

## Englische und Deutsche Dinas bricks

vorzüglicher Qualität

für die heißesten Stellen in Gasöfen, Kuppen der Glasöfen etc.

— Beste Referenzen. —

(1634)

## Werkmeister gesucht.

Für eine größere Thonwaarenfabrik wird ein tüchtiger Aufseher oder Werkmeister gesucht. Nur ein fähiger, ganz solider Mann kann Annahme finden. Bei entsprechender Leistung würde die Stellung eine gut honorirte und ganz dauernde sein.

Offerten bittet man an die Exped. d. Bl. unter P. Qu. 1649 zu richten. (1649)

## Stelle-Gesuch.

Ein in der Ziegeldindustrie, besonders der Verblendstein- und Terracotten-Fabrication sehr erfahrener Mann von vielseitiger technischer und commercieeller Bildung, 32 Jahr alt, sucht eine Stellung als

## Dirigent

eines größeren Werkes, am liebsten eines neu zu errichtenden. Offerten erbeten unter A. B. 1604 durch d. Exped. d. Bl. (1604)

Ein Ziegeleitechniker, dessen Specialitäten Darstellung von Klinkern für Bau und Pflasterung, Vorsetzsteine und Falzdachziegel sind, der in maschinellen Einrichtungen und Ofenbau, sowie in der Administration gründliche Erfahrung, vorzügliche Atteste und Referenzen besitzt sucht Stellung für

## Betriebsleitung.

Correspondenz erbeten unter C. D. 1662 an die Expedition dieses Blattes. (1662)

## Ein Dirigent

## technischer

mit kaufmännischer u. technischer Bildung wird für eine Verblendstein- und Terracottenfabrik gesucht. Angabe bisheriger Thätigkeit und Referenzen sind anzugeben an Rudolf Mosse, Berlin SW., sub J. Q. 3188. (1668)

## Für Ziegeleibesitzer.

Durch das Ziegler-Agentur-Geschäft (Specialität) des Unterzeichneten werden durchaus tüchtige Ziegelmeister und Arbeiter beschafft.

Victor Schük, Page in Lippe. (1657)

Krankheits halber ist in einer der größten Städte Preußens eine vollständig eingerichtete, im Betrieb befindliche

## Ofenfabrik

mit alter Kundschaft sofort zu

verkaufen oder zu verpachten.

In derselben werden außer sämtlichen Ofenartikeln auch Blumentöpfe fabricirt, für welche regelm. und bedeutender Absatz vorhanden. Strebende Anfänger, denen einiges Capital zur Seite steht, belieben sich sub W. 2044 an Rudolf Mosse, Breslau zu wenden. (1678)



## Directorstelle.

Die Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft  
(Wien, I Opernring 1)

sucht für ihre

### Thonwaarenfabrik zu Inzersdorf bei Wien

einen theoretisch und praktisch tüchtig gebildeten Director und reflectirt bei Besetzung dieser Stelle nur auf eine erste Kraft. In der Fabrik werden erzeugt: Figurale und ornamentale Terracotten, Zimmeröfen, Mettlacher-Platten, Steinzeug und Chamotte-Waaren. Gehalt nach Uebereinkommen. Termin für Offerte 15. Februar 1880. (1613)

### Wer liefert (1654)

Töpfchen in Form und Qualität wie die Fleisch-extracttöpfchen von  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{1}{8}$  Liter Inhalt. Offerten unter R. S. 1654 an d. Exped. d. Zeitg.

Die Eisentheile zu einem Rührwerk einer Thonschlemmerei werden zu kaufen gesucht und Offerten nebst möglichst genauer Skizze der Schlemmerei sub X. Y. 1638 in der Exped. dieses Bl. entgegen genommen. (1658)

### Eine große

### Dach-Falzziegel-Fabrik,

Dampfbetrieb, für Sommer- und Winterbetrieb eingerichtet, steht unter günstigen Bedingungen

zu verkaufen. Zu derselben gehören ein Hofgut mit Wohn- und Oekonomie-Gebäuden und ca. 125 Morgen Ackerland, worunter mächtige Lager eines rühmlichst bekannten vorzüglichen Thones dicht bei der Fabrik.

Franco-Offerten sub T. 5540 befördert die Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse in Köln. (1646)

### Zur Ausbeutung meiner Patente

Ringofen für kleine Ziegeleien zc. und neues Feuerungssystem für Ringöfen zc. Neue Kofseuerungen ohne kalte Luft! — suche Compagnon mit etwas Capital, bezw. verkaufe die Patente.

R. Wagner, (1670) Berlin, Landsberger-Straße 28.

1000 Stck. gewöhnliche Briefhauf-Conv-  
verts mit Druck 2,50.

1000 „ dergleichen größere „ 3,00.

100 „ Visitenkarten „ 0,75.

100 „ Geschäftskarten „ 1,25—1,75.

empfehlte die Papier- u. Schreibmaterialien-Handlung von

J. Arnheim,

(1664) Berlin, Alt-Moabit 107.

### Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calciner-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1650)

C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

### Chemische Laboratorium für Thon-Industrie (1119)

Berlin N., Fennstrasse 14

empfehlte sich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen, Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und sichert schnelle Bedienung unter Garantie gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu.

Eine Kachel-Ofenfabrik in Kl. Hehlen vor Celle ist unter sehr günstigen Bedingungen zu verkaufen oder zu verpachten. (1673)  
Celle, im Januar 1880. H. Holste.

### Verkauf.

Einen noch nicht gebrauchten, also ganz neuen Gummireifen

mit 5 Einlagen und 24 Mtr. Länge u. 0,275 Mtr. Breite hat zu verkaufen

J. Matern & Co., (1677) Rothenstein b. Königsberg i. Pr.

### F. Quasebarth,

Dampf-Glasur-Fabrik und Mineral-Mühle in Verleberg

empfehlte: feinste Schmelz-Glasuren u. Glätte-Glasuren in allen Farben, fein gemahlene Norweg. Spath und Quarz, alle Sorten Glätte, Mennige, Smalte, Beguthton, Braunstein, Kupferasche, Blei und Zinn zc. zc.

Nur prima Waare. Preisliste franco.

Größeren Abnehmern in

gemahl. Norweg. Spath und Quarz.

sowie Glasuren (1597)

stelle ganz besonders billige Preise.

### Tiefbohrungen.

Sämmtliche Werkzeuge in allen Größen, Hand- und Dampf-Betrieb, nach den neuesten Systemen, auch einzelne Erdbohrer werden abgegeben.

(1674) E. Schuhbarth, Dortmund.

### Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm zc. Schutzkante, sowie hängende Treibriemen

fabricirt

(1638) A. W. Kaniss in Würzen.

### C. Schöllhammer, Frankfurt a. Oder.

empfehlte billigt feinen, reinen (1628)

### Glasursand.

### Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenem oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität Würzen bei Leipzig.

(1593) A. Seyffert.

### Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlestein-Pressmaschinen in Köhlig & Königs Maschinen-fabrik gearbeitet empfehlte (1659)

Magdeburg. L. Schmelzer, Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Georg Mendheim,

(1585) Civil-Ingenieur,  
München, Karlstraße 48 I.

Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel zc. zc.

Dampfkessel mit Gasfeuerung.

Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.

Emaillir-Ofen mit Gasfeuerung.

Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.

Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

### R. J. Schmutzler, Ingenieur

Berlin SW., Lindenstraße 83.

Specialität: Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1600) in und nach allen Staaten.

Modell- u. Stuckgyps f. gem. und gebrannt.

Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mä-  
ancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

F. L. Schmidt in Schlettwein,

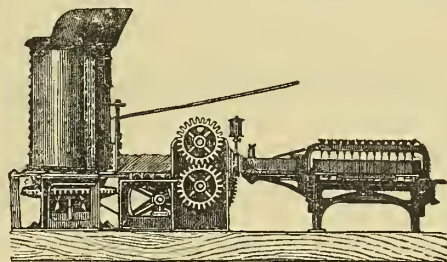
b. Poesneck i. Thüringen.

(1590) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

### Dachpfannenmacher

mit guten Zeugnissen sucht Stellung für den künftigen Sommer.

Erabehn b. Lückow. H. Pengel. (1680)  
(Prov. Hannover).



### Ziegelmaschinen, (1676) Abschneidetische,

Murray's und eignes System. Probearbeiten mit eingesandten Erden auf eigener Ziegelei.

Gebrüder Behr, Dresden-Plauen.

### Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik

Güsttrin, kurze Vorstadt,

empfehlte fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdeutschen Ofen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigsten Preisen. (1586)

Preiscurant gratis u. franco.

H. Bolze & Co., Braunschweig.

Dampf Falzziegelpressen  
Hand-Falzziegelpressen

angem. D. R. Patent

Nachpressen für Ver-

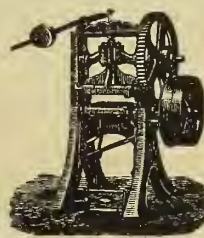
blender u. Trottoirsteine

angem. D. R. Patent

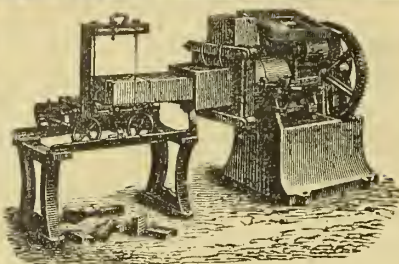
Briquettes-Pressen

eigener Construction (1596)

Complete Fabrikanlagen  
f. feinere Ziegeleiproducte.







## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, franzöf. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

(1591)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

**I. Preis:** Internationaler Wettstreit Arnheim in Holland.  
**Patent-Maschinen** für Mauer-, Hohl-, Keil-, Platten-, Essen-, Sims-, Dach- und Falzziegel, Röhren etc.  
**Braunkohlenpressen, Filterpressen, Massamöhlen, Kollergänge, Glasurmöhlen,**



**Chamotte-Walzwerke, Pulverisir-Cylinder, Sortirapparate, Schlemm-Maschinen, Mechan. Drehscheiben, Schmelz-Farbenmöhlen,** neueste bewährteste Erfindung.

Reelle — D. R.-Patent No. 8689. — Preise.  
**Garantie!** — Transmissionen, Dampf- und Wasser-Motoren. — **Garantie!**  
**WINDISCH & KUNZE, Maschinenfabrik, Meissen (Sachsen).** (1672)

## Berliner Stadteisenbahn.

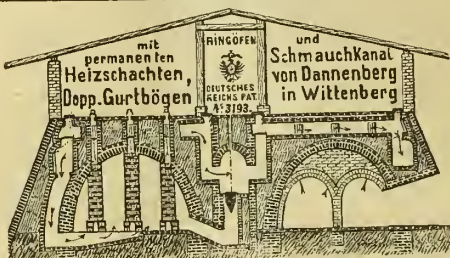


Die Lieferung von 19500 weißen porcellanartigen geputzten Verblendsteinen (Einachtel u. Dreiachtelformat) soll in Submission vergeben werden. Die Bedingungen sind von unserem Bureau-Vorsteher Weltermann gegen Erlegung von 1 Mt. zu beziehen. Mustersteine liegen im technischen Centralbureau beim Baumeister Schwieger aus, welcher auch event. nähere Auskunft ertheilt. Offerten mit vollkommen bedingungsmaßen Probesteinchen sind mit bezeichnender Aufschrift versehen bis Dienstag, den 24. Februar 1880 Vormittag 11 Uhr an uns portofrei einzureichen, und werden um diese Zeit in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten eröffnet werden.

Berlin, den 23. December 1879.

Königl. Direction der Berliner Stadteisenbahn.

(1612)

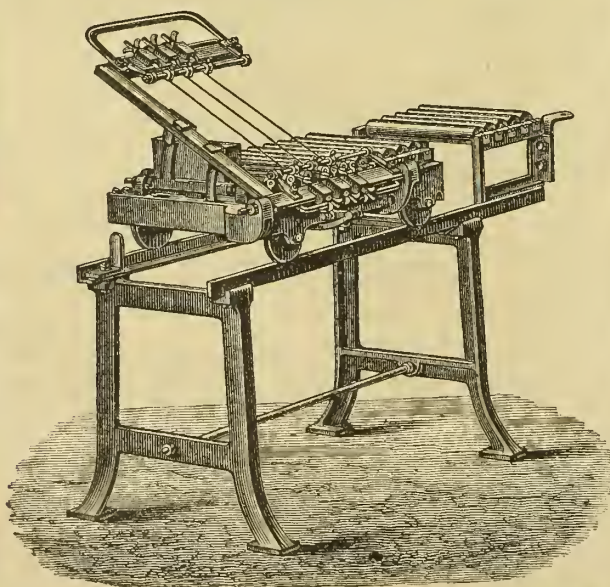


mit permanenten Heizschächten, Dopp.Gurtbögen und Schmauchkanal von Dannenberg in Wittenberg  
Ringöfen von 3—15 Mille täglich. Leistung führe nach eig. pat. Syst. solid aus und garantire in folche Defen jedes Ziegel-Material, wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblendsteine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und Mauersteine hart, reinfarbig, heklklingend ohne Bruch und Schnell zu brennen. Honorar nur nach Erfolg. (1589)

**A. Dannenberg, Wittenberg a Elbe.**

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

**vollendeter Leistung,**

für Verblendsteine, gewöhnliche, quergeschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**

Nienburg a. d. Saale.

(1626)

## Sermann Lange,

gesetzlich

Dampf-  
Glasur-Fabrik



Mineral-  
Zerklüftung

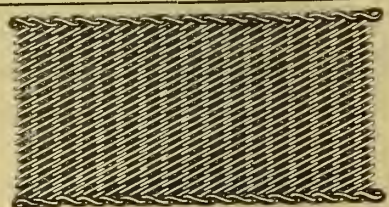
deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,

offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gestiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1592)

Patent!



Transporteure, Elevatoren und Treibriemen,

aus Eisen- u. Stahldraht,

Endlose Metall-Tücher, Drahtgeflechte und Gewebe

aller Art,

Treibriemen

aus Leder, Gummi, Baumwolle, Filz, Hanf, Haaren etc.

empfehl

(1594)

**Gustav Pickhardt,**

Drahtwaaren-Fabrik,

in

**Barmen - Rittershausen.**

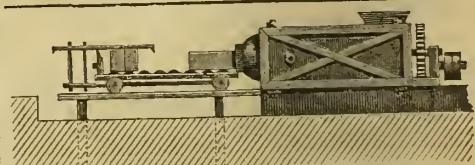
Vertreter gesucht.

## Ringöfen

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thonwaaren und Klinkern nach bewährter Methode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk- und Cement-Defen bant und verbessert der Unterzeichnete. Große Brennstoffersparnis! Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! Anfragen ist Briefmarke beizufügen. (1635)

Pankow-Berlin,  
Schönholzerstraße 6a.

P. Goldbeck,  
Privat-Baumeister.



## Liegende Ziegelpress-Maschine

anerkannt sehr practisch; erfordert keine besonderen Banlichkeiten und kann ohne sonstige Vorkehrungen sofort in Betrieb gesetzt werden. Hiersebst 20 Maschinen in Thätigkeit. Referenzen und Prospekte gern zu Diensten.

**Goldmoos pr. Gravenstein.**

(1587)

**A. Ingermann.**



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3gep. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** 16. General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln etc. am 5., 6. und 7. Februar 1880. — Einiges über Ziegel-Nachpressen. — Das Atelier für Majolicafabrication im Schlosse zu Ferrara. — Brief- und Fragekasten. (Vorschmanchsystem von Dammberg. — Torfstech- und Pressmaschinen). — Allerlei. (Zahnräder aus Leder). — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Marktbericht. — Anzeigen.

### 16. General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln etc. Am 5., 6. und 7. Februar 1880.

Erster Tag.

Nach einer Begrüßung der Versammlung erstattet der Vorsitzende den Geschäftsbericht. Das verflossene Jahr war insofern für den Verein kein günstiges, als in demselben eine ziemlich starke Verminderung der Mitgliederzahl stattgefunden hat. Zum großen Theil wohl durch die andauernd schlechten Zeitverhältnisse veranlaßt, sind 50 Mitglieder ausgeschieden. Die Zahl der im verflossenen Jahre neu hinzutretenden Mitglieder beläuft sich auf 15, so daß der Verein gegenwärtig aus 290 Mitgliedern besteht gegen 325 am Schluß des Jahres 1878. Der Kassenbestand war zu Ende 1878 2310 Mk.; vereinnahmt wurden im verflossenen Jahre 5510 Mk. Diesen Beiträgen steht eine Ausgabe von 7428 Mk. gegenüber, so daß im Januar 1880 ein Bestand von 392 Mk. verbleibt. — Bekanntlich war beabsichtigt, dem verstorbenen ehemaligen Vereinssecretär Türreschmiedt ein Denkmal zu setzen. Der zu diesem Zwecke angefallene Fond ergab die Summe von 5180 Mk., wovon nach Ausführung des Planes 200,60 Mk. als Ueberschuß verblieben. Auf Vorschlag des Vorsitzenden wird diese Summe der Vereinskasse überwiesen.

Nach Erstattung des Geschäftsberichtes werden die Herren Schmelzer und Friedrich zu Revisoren gewählt.

Der Antrag des Vorstandes, die Zahl der Vorstandsmitglieder von 7 auf 11 zu erhöhen, wird einstimmig angenommen, nachdem der Vorsitzende erklärt hatte, daß diese Erhöhung dringend geboten sei, damit an den Vorstandssitzungen immer die genügende Anzahl von Mitgliedern theilnehmen könne, was bei dem zerstreuten Wohnen und den geschäftlichen Behinderungen der Vorstandsmitglieder oft schwer halte.

Die Wahl des Vorstandes wird, nachdem die Vorschläge für dieselbe gemacht sind, auf den folgenden Tag verschoben.

Von einem Comité, als dessen Vorsitzender Herr Paul Loeff unterzeichnet, ist in den Zeitungen eine Aufforderung zur Theilnahme an eine im Jahre 1880 in Berlin stattfindende internationale Ausstellung der Ziegel-, Thonwaaren-, Kalk-, Cement- und Gyps-Industrie ergangen. Hierzu

bemerkt der Vorsitzende, daß der Vorstand sich bekanntlich veranlaßt gesehen hat, im Notizblatt und in den Fachzeitschriften darauf hinzuweisen, daß der Verein zu dieser projectirten Ausstellung in gar keiner Beziehung stehe. Die Angelegenheit sei deshalb auf die Tagesordnung gesetzt, damit sich die Mitglieder darüber aussprechen könnten, ob sie eine solche Ausstellung für zeitgemäß und wünschenswerth halten.

Herr Dr. Delbrück spricht sich dagegen aus. Es werde nachgerade nöthig, gegen die Ausstellungsepidemie einzuschreiten. Man solle deshalb von der Theilnahme an Ausstellungen abrathen, und vor allem gegen die in Berlin geplante Front machen. Wohin solle es führen, wenn ein beliebiger Herr ohne Fühlung mit den namhaften Repräsentanten eines Industriezweigs sich für berechtigt erachte, eine Ausstellung zu insceniren. Letzterem Gedanken tritt auch Herr Baumeister Böckmann bei, empfiehlt jedoch, energisch für einen Anschluß an die für 1882 geplante deutsch-österreichische Kunstgewerbe-Ausstellung einzutreten. Der Verein möge sich zu diesem Behufe an das Ministerium wenden und, unter Darlegung der Motive, weshalb er sich an der für 1880 projectirten Ausstellung nicht theilnehmen wolle, eine amtliche Vermittlung für die Theilnahme an der deutsch-österreichischen Ausstellung nachsuchen. Von anderer Seite wird ein Beschluß über eine event. Theilnahme an dieser Ausstellung für verfrüht erklärt.

Herr Dr. Heinz fragt bezüglich eines in der Berliner Börsen-Zeitung befindlichen Artikels, welcher sehr verletzende Aeußerungen gegen den Vorsitzenden des Vereins enthalte, an, ob der Vorstand dagegen officiell vorgehen wolle.

Herr Dr. Delbrück rath, auf jene Invectiven mit einer Resolution zu antworten und hält es für eine Schuldigkeit des Vereins, daß derselbe das Ministerium aufkläre über das Unzweckmäßige der für Berlin geplanten Ausstellung, damit es dieselbe nicht amtlich unterstütze.

Herr Dr. Cohn (Martiniquensfelde) ist der Meinung, man solle die Angelegenheit in der Berl. Börs.-Ztg. einfach ignoriren. Betreffs der Ausstellung für 1880 möge man eine Resolution fassen, dahingehend: Der Verein glaube, daß eine Ausstellung jetzt in Berlin inopportun sei und die Interessen der Industrie schädige; er sei aber gern bereit, sich an einer später zu veranstaltenden von kompetenter Seite angeregten Ausstellung nach Kräften zu theilnehmen.

Nach weiterer Debatte findet dieser Gegenstand dadurch seine Erledigung, daß die Versammlung eine Commission ernannt und diese mit der Formulirung einer Resolution im Sinne des Antrags Cohn beauftragt. \*)

Ueber die Zwecke und Resultate des Schutzvereins der

\*) Die Resolution werden wir in nächster Nummer bringen. D. Red.



Berliner Bauinteressenten, über welche Herr Mannheimer schon im vorigen Jahre ausführlich berichtet hatte, giebt der gen. Herr weitere Mittheilungen. Der Verein zählt zur Zeit 250 Mitglieder und erfreut sich eines regen Zuspruchs. Ein nicht zu unterschätzendes Resultat seiner Bestrebungen sei, daß er sich das Vertrauen staatlicher Behörden erworben habe; u. a. nehme die Reichsbank die Hilfe des Vereins in Anspruch, um Auskunft über Zahlungsfähigkeit zc. zu erlangen.

Von der Commission für Normalmaße von Verblendsteinen und Formziegeln berichtet Herr Dr. Cohn, daß die bezügl. Vorschläge des Architektenvereins, denen sich der Verein angeschlossen hatte, dem Ministerium eingereicht seien, bis jetzt aber noch keine Entscheidung dieser Behörde vorliege.

Herr Prof. Dr. Orth berichtet hierauf über die Arbeit der Nomenclatur-Commission. Leider könne hier kaum ein Fortschritt verzeichnet werden, da von den 500 Fragebogen, die in dieser Sache an die Mitglieder versandt wurden, nur 12 mit Beantwortung eingegangen sind. Redner bittet um schleunige Erledigung der Fragebogen, sowie um fleißigeres Einsenden von Rohmaterialien, da sonst die Commission in ihren Arbeiten nicht vorwärts komme. Bekanntlich beabsichtigt der Verein ein keramisches Museum einzurichten, welchem sich eine Ausstellung der Rohmaterialien und Brennproducte anschließen soll. Diese Bestrebungen werden aber nicht gefördert, wenn der Eifer für die Einsendungen nicht reger wird. — Die Erfüllung der für die Nomenclatur den Mitgliedern gestellten Aufgaben ist auch noch aus anderen Rücksichten von Wichtigkeit. Nach Mittheilung des Herrn Hauenschild besitzt nämlich der österreichische Gewerbeverein in Wien ein besonderes Gebäude, in welchem er eine Sammlung von solchen Materialien zusammengebracht hat, welche für die Thon- und Cementindustrie von Bedeutung sind. Könnte der hiesige Verein aus jener Sammlung Material beziehen, so würde dies die Vervollständigung der Nomenclatur-Arbeiten sehr fördern. Man kann aber nicht einseitig an den österreichischen Verein ein solches Verlangen richten, ohne zu gleichen Leistungen ihm gegenüber in die Lage gesetzt zu werden.

Herr Dr. Wiedermann knüpft hieran die Mittheilung, daß sich in London ein besonderes Museum für Baumaterialien, die aus englischen Fundorten stammen, und für die aus ihnen hergestellten Gegenstände befindet. Der hierzu verfaßte Katalog gehöre zu den lehrreichsten Werken auf diesem Industriegebiete.

Herr Dr. Cohn fürchtet, daß das hier vom Verein angestrebte Ziel nicht erreicht werden wird. Die in dem Fragebogen enthaltenen Fragen seien zwar gut gestellt, aber schwer zu beantworten, namentlich für den einfachen Ziegler. Hierin liege vielleicht der Grund, weshalb bisher so wenige Antworten eingetroffen seien, und er giebt daher der Commission zur Erwägung anheim, ob es sich nicht empfehle, eine Revision des Fragebogens vorzunehmen.

Demgegenüber betont der Vorsitzende die Möglichkeit, daß auch der einfachste Mann den Fragebogen auszufüllen vermöge, es bedürfe dazu keiner wissenschaftlichen Vorbildung. Den Mitgliedern der Commission gebühre für ihre Arbeit der wärmste Dank des Vereins, ebenso denjenigen Vereinsmitgliedern, die sich der Mühe unterzogen hätten, die Fragebogen zu beantworten und Material einzusenden. Er bittet die übrigen Mitglieder, letzteren nachzusehen, da die Sache für den Verein von besonderer Tragweite sei.

Ueber den Nutzen geologischer Aufnahmen von Lagern der keramischen Rohmaterialien hält Herr Hauenschild einen längeren durch Karten erläuterten Vortrag. Die Rohmaterialien der keramischen Industrien, worunter er die im Vereine vertretenen Gruppen der Thon- und Cementindustrie begreift, sind einerseits Thon, andererseits Kalk und das Zwischenglied beider, der Mergel. Der Thon, das Verwitterungsproduct vorher bestandener Silicatgesteine, ist entweder unmittelbar an dem Orte der Entstehung abgelagert worden, oder er hat durch Wassertransport einen mehr oder weniger durchgreifenden Schlammproceß durchgemacht. Während und nach der Ablagerung fanden bereits wieder Veränderungen statt, entweder durch gleichzeitige Einlagerung fester Substanzen anderer Art, die sich in Wechselwirkung mit der Thonmasse setzen, oder durch Infiltration gelöster Körper. Dies ist ein Grund der Vielgestaltigkeit der Thone. Aber auch die Muttergesteine selbst, aus denen Thone entstanden sind, haben großen Einfluß auf die Qualität desselben. Die verschiedenen Feldspathe, welche das Material zu den Thonen lieferten, lassen sich in ein-

zelnen Fällen noch nachweisen und damit auch die Genesis der verschiedenen Thone in Bezug auf die Muttergesteine. — Andererseits war das Medium, in welchem sich die Thone bildeten, nicht ohne Einfluß auf ihre Eigenschaften. Meeresbildungen sind häufig nur die Extractionsreste kalkhaltiger Organismen, welche in größeren Tiefen sich niedersenkten; Süßwasserbildungen, sowohl See- als namentlich Flußdeltabildungen (Braunkohlenthone) haben andere Eigenschaften als jene. Der Kalk ist wahrscheinlich nur ein Product der bewegten Luft, und viele alpine Lager plastischer Materialien sind alte Gletscher-Grundmoränen. — Daher ist es erklärlich, welche Wichtigkeit es hat, im Allgemeinen den Ursprung der Thone durch geologische Aufnahmen, welche aber von chemischen Untersuchungen nicht zu trennen sind, festzustellen. Noch größer ist die Wichtigkeit der geologischen Aufnahme in Bezug auf die Ueber-einanberlagerung der verschiedenartigen Schichten, auf die Feststellung der horizontalen und verticalen Ausdehnung. Hier kann eine rationelle Praxis sehr gewinnbringend werden durch Constaturierung der abbauwürdigen Mächtigkeit. Die bei discordanter Lagerung plastischer Materialien übergeneigten starren Schichten, die oft vorkommenden Absetzungen oder Verwerfungen, welche sehr oft durch die Druckkräfte der gebirgsbildenden Agentien noch complicirter entstehen, die Transgression einer Ablagerung über zwei verschiedene Unterlagen, die Art des Streichens in bergigem Terrain bedingen oft ganz und gar das Gedeihen oder die Existenz von industriellen Anlagen. Das richtige Sondern der verschiedenen Schichten ist häufig das einzige sichere Mittel für das Ausblühen eines Unternehmens. Bei Anlage von Ziegeleien ist es ja z. B. von großer Wichtigkeit, zu wissen, ob man ein Material, welches zur Herstellung von Klinkern geeignet ist, vor sich hat; schon die geologische Aufnahme allein kann mitunter darüber entscheiden. Redner ist der Meinung, daß auch nach dieser Richtung die Aufgabe der Nomenclaturcommission besonders gewürdigt werden und lebhafteste Unterstützung seitens der Mitglieder finden sollte. Er bespricht darauf die geologischen Verschiedenheiten der Hauptcentren der deutschen Ziegelfabrikation und weist zum Schluß auf die vorgelegten geologischen Karten des Staates New-Jersey hin.

In Verbindung mit diesen Karten ist von der Regierung des Staates New-Jersey ein Buch herausgegeben (Report on the clay deposits of Woodbridge, South Amboy and other Places New-Jersey), eine Abhandlung über sämtliche Thonablagerungen des Staates, wodurch Jedem Gelegenheit gegeben wird, die Schätze des Landes auszubeuten.

Um für Preußen etwas Aehnliches zu erreichen, empfiehlt Herr Dr. Cohn, der Vorstand möge geeignete Schritte beim landwirthschaftlichen Ministerium thun, damit die Arbeiten der mit der Landesaufnahme beauftragten Behörde für die Industrie dienstbar würden. Es wäre schon vieles erreicht, wenn auf den Karten der noch aufzunehmenden Gebietsheile die für die Zwecke des Vereins dienlichen geologischen Aufzeichnungen gemacht würden.

Diesem Vorschlage schließt sich der Verein an und ermächtigt die Nomenclaturcommission zu den erforderlichen Schritten.

Nachdem auf Antrag der Revisoren Decharge erteilt ist, wird die Vormittags-Sitzung geschlossen.

Sitzung der Section für Thonwaaren am 5. Februar Nachmittags.

Bei der Frage, welche Vorrichtungen sind bei Ringöfen in Anwendung gekommen, um bessere Qualitäten von Terracotten und Verblendsteinen, namentlich in Bezug auf Farbe zu erzielen (Schmauchcanäle — Transportable Schmauchapparate — Permanente Heizschächte) wird vom Vorsitzenden berichtet, daß in Siegersdorf Defen mit permanenten Heizschächten für derartige Fabrikate im Betriebe seien. Aber gerade für diesen speciellen Fall zeigten sich bei ihnen besondere Nachtheile. Der Thon erfordere nämlich eine bedeutende Hitze zum Brennen, 1100° und darüber, mit dem Siemens'schen Pyrometer gemessen. Bei dieser starken Hitze ist es unvermeidlich, daß die sämtlichen Aschenrückstände, die die Rohle läßt, in Fluß gerathen. Nun ist bekannt, daß die fließende Schlacke der gefährlichste Feind für die feuerfesten Steine ist. Der festeste Stein wird schließlich angegriffen, wenn immer wieder neuer Schlackenfluß auf ihn einwirkt, und so kommt es, daß nach einer gewissen Periode der Heizschacht vollständig zerfressen ist, gleichgültig, aus welchem Thonmaterial er besteht. Diesen Uebelstand hofft man indeß durch Gasfeuerung zu beseitigen. Da aber jetzt



erst ein Ringofen mit Gasfeuerung gebaut, wird und noch nicht im Betriebe ist, so liegen Resultate von der Gasfeuerung noch nicht vor.

Ueber die Verwendbarkeit sogenannter partieller Ringöfen zur Herstellung feinerer Ziegelmaaren berichtet Herr Dr. Cohn, er habe in seiner Fabrik solche Ofen, bei welchen, wie bei dem vorher besprochenen sich Beschädigung der Waare durch Aschenfluß zeigt. Die Brennmaterialeersparniß ist bedeutend gegenüber den gewöhnlichen Ofen, steht aber der der Ringöfen nach, indeß ist diese Brennmateriale-Frage bei Verblendsteinen von mehr untergeordneter Bedeutung. Die Splauer Ofen sind lang gestreckte Ofen mit Querschlitzen im Gewölbe zum Nachfeuern. Die Verblendsteine werden darin sehr schön; freilich giebt es hin und wieder einzelne Stellen, wo der Zug abgelenkt ist, und die Steine weiß bleiben. Die Färbung ist nicht immer in jedem Querschnitt die gleiche, doch kann angenommen werden, daß 70—75 pCt. der Steine den richtigen Hauptton, ein sattes Gelb, haben. Durch Brennen mit reducirender Flamme, durch Verengung der Rauchabzüge können auch andere Resultate in Bezug auf die Farben erreicht werden. Redner bemerkt noch, daß er nach einer großen Anzahl von Beobachtungen versucht habe, eine Tabelle aufzustellen über die Verhältnisse zwischen Temperatur, Stärke des Zuges u., daß sich aber noch keine gesetzmäßigen Beziehungen haben feststellen lassen, welche Schlüsse auf die entstehenden Färbungen zulassen. Die Resultate, die er mit dem partiellen Ringofen erzielte, hätten ihn im Uebrigen befriedigt. Er verbrauche auf 1 Ctr. fertiger Steine 0,4 Ctr. Brennmaterial — böhmische Braunkohle (Nußkohle). Es sei möglich, daß der Brennmaterialeverbrauch sich verringern lasse, wenn man die Ofen länger baue, als den feinigsten, dessen Länge durch Benutzung bestehender Wände vorgeschrieben gewesen sei. — Auf Befragen giebt Herr Dr. Cohn an, daß 1000 Käufer Normalformat seines Fabrikats 32 Ctr. wiegen.

Den Brennmaterialeverbrauch in den Cohn'schen Ofen hält der Vorsitzende für zu groß. — Was die Mäncirung betrifft, welche die Steine beim Brennen erhalten, so weiß er nicht, ob überhaupt schon Jemand die Ursache ermittelt hat. Es hängt viel dabei von der Behandlung der Apparate ab, aber außer dieser, sowie der Zusammensetzung der Erde, der Kohle u. s. w., ist die Luft ein wesentlicher Factor. J. V. ist durch neblige, nasse Luft eine wesentliche Beeinflussung der Steinfärbungen zu bemerken. — In Siegersdorf ist man mit dem Ringofen zufrieden; der Brand fällt im Allgemeinen regelmäßig aus.

Herr Commerzienrath March ist der Meinung, daß schon beim Trocknen die Luft einen Einfluß auf die beim Brennen später entstehende Färbung ausübe. Schnelles oder langsames Trocknen sei sehr wichtig für die Färbung, es würde daher zur Gleichmäßigkeit derselben beitragen, wenn man bei bestimmter Temperatur trockne. Redner sagt, er denke noch nicht an Ringöfen, da bei den Sachen, die er fabricire, Sicherheit die Hauptsache sei, und es auf die Billigkeit der Herstellung nicht in dem Maße ankomme. — Venachdem die Sachen behandelt werden müssen, werde in seinen Ofen 3, 4, auch 5 Tage gebrannt. Ein Ofen von 14 Fuß Durchmesser und 10 Fuß Höhe braucht etwa 4 Last Steinkohlen. Es wird immer mit sehr geringem Zug gebrannt; die hohe Temperatur wird nicht durch forcirten Zug, sondern durch vorsichtiges Fördern des Feuers zu erreichen gesucht.

Hieran anknüpfend spricht der Vorsitzende den Wunsch aus, es möchte Jeder einmal seinen Brennmaterialeverbrauch genau feststellen und die Erfahrungen darüber mittheilen.

Die Frage: In welchen kleinsten Dimensionen sind Ringöfen noch zulässig und vortheilhaft? wird dahin beantwortet, daß der kleinste Ringofen pro Abtheilung 2000 Steine Normalformat enthalte, was einem Rauminhalt von 7—8 cbm entspreche. Die Fabrication wird dadurch freilich etwas vertheuert, denn bei einem Ofen, der in 24 Stunden nur 2000 Steine brennt und dabei 2 Brenner braucht — einen für den Tag und einen für die Nacht — kostet das Brennen von 1000 Steinen 1,50 Mark — den Tagelohn des Arbeiters zu 1,50 Mark gerechnet. Es wird sich daher als practischer empfehlen, zum Kleinbedarf den Ofen für 6000 Steine einzurichten.

Hierauf trägt Herr Director Meyer die auf den Werken in Scholwin gemachten Erfahrungen über das Brennen von Klinkern vor und beantwortet in Verbindung damit die Frage: Welche Erfahrungen hat man mit Klinkern zu Straßenpflasterungen gemacht? In Scholwin hat man einen Gas-

ofen lediglich zu dem Zwecke erbaut, Klinker für Straßenpflasterungen zu brennen. Ein gutes Material zu den Steinen ist durch Mischung von 4 oder 5 Thonforten erzielt. Die Steine werden dem Druck einer hydraulischen Presse ausgesetzt, die mit 4—500 Atmosphären arbeitet. Die Leistungen des Ofens, der von Herrn Mendheim hergerichtet und etwa 2 Jahre in Function ist, befriedigen. — Probepflasterungen mit diesem Material befinden sich in Hamburg und in verschiedenen Städten Mecklenburgs, wo man es auch zu Trottoirpflasterungen verwende.

Herr Mendheim betont, es komme sehr darauf an, was man einen Klinker nenne. Er habe im vergangenen Jahre in der Gegend von München einen Ofen angelegt. Der dort fabricirte Klinker unterscheidet sich nun sehr wesentlich von anderen. Derselbe ist nicht durch und durch gesintert, sondern hat nur eine sogen. Stahlhaut, während er innen roth erscheint. Die Sinterung soll sich dort auch im Wesentlichen nur auf die Oberfläche des Steins erstrecken; stark eisenhaltiges Material, was auch das Münchener ist, eignet sich besser hierzu als ein solches, bei welchem das Sinterungsmittel Kalk ist. Das Brennen von Klinkern in gewöhnlichen Ofen muß mit überschlagender Flamme geschehen. Der Einsatz muß sehr dicht sein, sowohl bei directer als bei Gasfeuerung, und mit reducirender Flamme darf nicht lange hintereinander gebrannt werden.

Der Vorsitzende hebt als ein erfreuliches Zeichen hervor, daß der Klinker mehr und mehr zur Geltung kommt. Zum großen Theile schreibt sich dies dem Umstande zu, daß auch seitens der Consumenten andere Anforderungen an einen guten Klinker gestellt werden; es kommt nicht mehr vor, daß man verglaste Steine als „verbrannt“ zurückstellt. Entgegen der Ansicht des Herrn Mendheim hält er gerade die kalkhaltigen Materialien für sehr geeignet zur Klinkerfabrication. Im vorigen Jahre haben einige Proben von Klinkern aus Pest von kalkhaltigem Material vorgelegen, die eine große Festigkeit zeigten. Auch die holländischen Klinker sind aus kalkhaltigem Material. Redner glaubt, daß auch unser kalkhaltiges Material gute Klinker liefern werde, da es große Aehnlichkeit mit dem Pester zeige.

Herr Commerzienrath March theilt die Meinung des Vorsitzenden nicht; billiger sei freilich ein Klinker aus kalkhaltigem Material, da er geringeres Feuer gebrauche. Eine größere Festigkeit lasse sich vielleicht durch Mischung erreichen, ob dies aber die Sache nicht vertheure, sei zweifelhaft.

Herr Dr. Seger bemerkt: In Bezug auf die Brauchbarkeit der kalkhaltigen Materialien stehe ich heute noch auf demselben Standpunkt; noch heute halte ich die eisenhaltigen Materialien für vortheilhafter zur Klinkerfabrication. In der Regel haben die kalkhaltigen Materialien einen größeren Glühverlust als die eisenhaltigen. Der Gewichtsverlust der ersteren resultirt nicht nur aus der Entfernung des chemisch gebundenen Wassers, welches der Thon enthält, sondern auch aus dem Kohlen säure-Verlust des kohlen sauren Kalkes. Die im Steine durch Verflüchtigung des gebundenen Wassers und der Kohlen säure entstehenden Hohlräume müssen bei Klinkern wieder ausgefüllt werden; der Stein wird also bis zum Ausfüllen der Hohlräume schwinden müssen. Je größer demnach der Glühverlust, je größer ist auch die Gefahr des Verziegens. Hierzu trägt bei, daß kalkhaltiges Material schneller und plötzlich in Fluß kommt, d. h. die Temperatur-Differenz zwischen der beginnenden Erweichung und dem vollständigen Dünnfluß ist eine geringere. Dieser Uebelstand läßt sich schwer in einem größeren Ofenraume und namentlich, wenn man geringe Brenntemperaturen anwenden und die Flamme nicht gleichmäßig vertheilen kann, vermeiden. Bei dem eisenhaltigen Material ist das Verhältniß etwas anders; der Eisengehalt wirkt ziemlich schwach flußbildend, so lange das Eisen in Form von Eisenoxyd im Thone vorhanden ist. Er wirkt aber sehr energisch, sobald das Eisenoxyd durch Rauch, Kohlenoxyd u. s. w. reducirt und in Eisenoxydul umgewandelt wird. Bei eisenhaltigem Material kann das Außere des Steins vollkommen flüssig und laufend werden, während das Innere fest bleibt und so den Stein gerade hält. — Es ist durchaus nicht ausgeschlossen, daß kalkhaltiges Material in einzelnen Fällen gute Klinker giebt, aber unter welchen Umständen, ist noch nicht genügend festgestellt. Genaue Untersuchungen über die Beschaffenheit solcher Materialien liegen noch nicht vor, und es kann daher auch nicht ohne Weiteres entschieden werden, weshalb das Pest'er Material gute Klinker giebt und das unsrige nicht. Wahrscheinlich liegt die Ursache in physikalischen Verhältnissen. Die Feinheit der



Wlagerungsmittel, die Fetttheit der verbindenden Thonsubstanz wird bei dem Pester und Schattauer Material derartig fein, daß der Stein schon beim Formen dichter wird, beim Brennen nicht so große Poren entstehen, und die Steine also auch nicht so zusammenfallen können.

Herr Escherich hat im vorigen Jahre die Wirkung der Gasfeuerung auf eisen- und kalkhaltige Materialien beim Klinkerbrennen beobachtet. Die Schwierigkeit beim eisenhaltigen Material war, eine schöne Farbe zu bekommen, während das kalkhaltige zu schnell flüssig wurde. Beim letzteren ist deshalb eine schärfere Beobachtung der Temperatursteigerung erforderlich. Man muß die wärmste Stelle, welche im Ofen existirt, von oben bis unten genau übersehen können, um den Eintritt der Sinterung zu beobachten und, wenn das Feuer zu stark wird, die Temperatur sofort zu ermäßigen. Der Ofen, bei welchem die Beobachtungen angestellt wurden, war ein Bühner'scher mit seinem Pfeisensystem ausgestattet und hat sich gut bewährt.

Herr Pernet will es beim Brennen im deutschen Ofen mit positiver Gewissheit in der Hand haben, 60—70 pCt. Klinker zu erlangen. Bei kalkhaltigem Material müßten aber die Steine unter Druck geformt werden. Die aus kalkhaltigem Material gewonnenen Klinker seien aber viel gleicher in der Farbe als die aus Braunkohlenthonen; letztere ließen sich deshalb schlechter fortiren.

Der Vorsitzende setzt seinen vorherigen Ausführungen noch hinzu, daß, wenn Formsteine und Terracotten klinkerfest gebrannt werden sollen, er dann gern eisenhaltiges Material nehme. Es lasse sich bei complicirten Formen nicht vermeiden, daß ein Theil schneller gebrannt werde, als der andere, was bei kalkhaltigem Material größere Verluste ergebe. Wo es sich aber um gewöhnliche Steine, Pflastersteine handele, nehme er das letztgenannte Material sehr gern.

Herr Dr. Seger spricht darauf über die Ursachen des Blasigwerdens des Thones in hoher Temperatur. Dasselbe läßt sich immer dann beobachten, wenn die Temperatur rasch gesteigert wird und die Beschaffenheit der Flamme eine solche ist, daß die in dem Thon enthaltene organische Substanz nicht herausbrennen kann, bevor ein Schließen der Poren durch die Sinterung eintritt. Außer durch die in dem Thon enthaltene organische Substanz kann man sich die Entstehung von Ausblähungen des Thones auch durch eine Einwirkung der Flammengase erklären. Im Allgemeinen beobachtet man Ausblähungen um so häufiger, je eisenhaltiger der Thon ist, und dies führt darauf, dem Eisen einen Antheil an dieser Erscheinung zuzuweisen. Bei einer anhaltend reducirenden Beschaffenheit der Feuergerase kann nämlich eine Einwirkung derselben auf das Eisenoxyd nicht nur bis zur Bildung von Eisenoxydul, sondern auch bis zu der von metallischem Eisen gehen. Das metallische Eisen absorhirt nun dem Vorgange, welcher bei der Cementstahlbereitung practisch verwerthet wird, entsprechend Kohlenstoff aus einer kohlenoxyd- oder kohlenwasserstoffhaltigen Atmosphäre und bildet Kohleneisen. Es kann also auf diese Weise bei hoher Temperatur Kohlenstoff in den Thon gelangen. Tritt nun durch eine Aenderung in der Beschaffenheit der Feuergerase wieder eine Oxydation von Eisenverbindungen ein, so kann der Kohlenstoff durch gebildetes Eisenoxyd verbrannt werden, und da mit der Entstehung von Eisenoxydul während einer Reductionsperiode immer eine energische Flußbildung und Sinterung eintritt, so wird die durch die Verbrennung des Kohleneisens entstehende Kohlen säure nicht frei entweichen können, sondern muß den Thon aufblähen.

Herr March hat gleichfalls beobachtet, daß ein Blasigwerden des Thones eintritt, wenn mit ruhender Flamme gebrannt wird. Herr Mayer bestätigt dies durch die Beobachtung, die er an einem Ofen gemacht hat, bei welchem durch ein Versehen des Brenners der Zutritt der atmosphärischen Luft abgeschlossen war. Hier trat sofort die Blasenbildung ein. — Daß Blasenverfen durch mangelhaften Zug entsteht, constatirt zum Schluß auch der Vorsitzende durch die Schilderung eines Experiments mit kalkhaltigem Material.

### Einiges über Ziegel-Nachpressen.

Da sich um diese Jahreszeit die meisten Ziegeleibesitzer nach neuen Maschinen und Hilfsmaschinen für den Betrieb ihrer Werke umsehen, halte ich es für angezeigt, eine solche Hilfsmaschine, die

Ziegel-Nachpresse, die immermehr in Aufnahme kommt, zu besprechen. Zweierlei Zwecken soll die Nachpresse dienen: saubere Verblendsteine zu liefern, und — was Viele von ihr verlangen, — erfrorene rohe Ziegel wieder zu brauchbarer Waare zu pressen.

Zwar giebt es Thone, die ebenfogut einen leichten Frost wie einen starken Regenschauer vertragen können, während ein feiner stäubender Regen sie in kurzer Zeit auflöst, — so habe ich oft Ziegel gesehen, hellklingend wie jeder andere gute Stein, auf denen man ganz deutlich die tiefen Spuren der Eisanadeln sah, die der letzte Frühjahrsfrost über eine ganze Menge frisch geformter Ziegel als unliebsame Gedentzeichen ausgestreut hatte, — und für derartige Ziegel, aber auch nur in diesem Falle, kann man recht wohl eine Nachpresse empfehlen, doch wird im Allgemeinen der erfrorene Ziegel, hauptsächlich der Maschinenziegel, so in seiner Structur gestört, daß man trotz der besten Nachpressen und guten Brandes keinen ordentlichen Ziegel, sondern nur klapprige Waare erhält, mit der man sich das beste Renommée verschmerzen kann. Daher möchte ich entschieden rathen, in allen Fällen, wo aus dem erfrorenen Ziegel nicht ohne weitere Bearbeitung noch ein klingender fester Stein wird, von allem Nachpressen abzusehen und die Ziegel noch einmal zu verarbeiten. Meistens wird man allerdings nicht sofort dazu schreiten können, da diese halbfeuchten Bagen einer Wiederverarbeitung energischen Widerstand entgegensetzen, sondern wird einen der beiden Auswege einschlagen müssen, entweder sie völlig trocknen und dann einsumpfen, oder auf einen Haufen gebracht, sie für die nächste Campagne überwintern zu lassen:

„Ja, Vadder, dat's sihr argerlich!  
Indessen doch — denn helpt dat nich!“

Bezüglich der zweiten und hauptsächlichlichen Verwendung der Nachpressen zur Herstellung sauberer Verblendziegel möchte ich vorweg bemerken, daß es wohl keine Presse giebt, die nicht einen genügenden Druck ausübte, vielmehr eher des Guten zwecklos etwas zu Viel gethan wird, sodaß einerseits die Abnutzung der arbeitenden Theile eine zu große wird, andererseits gar leicht Brüche veranlaßt werden können. So findet man in den Prospecten zweier Maschinenfabrikanten verbotenens ein und dasselbe Empfehlungs schreiben, — es klingt allerdings etwas sehr komisch —, in dem gesagt wird, daß der Druck, den die Presse ausübte, so immense war, daß der Deckel zersprang. Der Druck, den eine solche Presse ausüben muß, um einen lederharten Ziegel nachzupressen, ist garnicht so immense, so enorm, wie es in den Prospecten stets heißt, braucht nicht, wie eine Firma von der ihrigen sagt, 25000 kg — (glauben macht selig) — auf den Ziegel zu sein; ein Druck von 2,5—3 kg pr. qcm, nöthigenfalls zweimal auf einen härteren Ziegel, genügt, um einen völlig sauberen Ziegel auf der Nachpresse herzustellen. Würde der Ziegel, um überhaupt nachgepreßt werden zu können, einen größeren Druck beanspruchen, d. h. ist er bereits soweit getrocknet, daß seine Ranten und Ecken bereits abgestorben sind, dann würde selbst der größte Druck nicht hinreichen, einen ordentlichen Stein zu erzielen, da alsdann die Ecken besonders und die Ranten zuerst abgedrückt, und dann wieder angepreßt werden. Freilich kann man dem gepreßten Ziegel nichts ansehen, nach dem Brande zeigen sich jedoch an den Ecken und Ranten feine Haarrisse, und man findet, daß ein leichter Schlag oder Stoß genügt, Ranten und Ecken von dem Ziegel abspringen zu lassen. Braucht man sonach bei der Wahl einer Nachpresse nicht so sehr auf die oft marktshreierisch angepriesene colossale Druckfähigkeit derselben zu sehen, so möchte ich gleichzeitig noch vor einer anderen Anpreisung warnen. Man liest oft, daß mit dieser oder jener Nach-

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

### Brief- und Fragekasten.

Zur Frage Nr. 192. (Vorschmauchsystem von Dannenberg) Die Frage in Nr. 6 Ihrer Zeitung kann ich dem Herrn Fragesteller dahin beantworten, daß ich hier seit 2 Jahren in einen Dannenberg'schen Ringofen mit Schmauchkanal Mauersteine, Dachziegel, Platten und Formsteine gleichmäßig hart, rissfrei und schmauchrein gebrannt habe, auch wenn die rohe Waare nicht lufttrocken eingeseßt werden konnte, wie es in vorjähriger Campagne oft der Fall war.

Wilhelm Bösch  
Ringofenziegelei b. Schweinitz.

193. Welches sind die besten Torfstech- oder Preßmaschinen?

R. B. i. C.

Hierzu zwei Beilagen.



preffe 1 Mann in 1 Stunde 300 Ziegel nachpressen könnte; soll das heißen, ein Mann genügt, um 300 Ziegel in 1 Stunde aus dem Gerüste oder von einem Stöße zu nehmen, in die Nachpresse zu legen, nachzupressen, abzunehmen und aufzustellen, — das würde der selige Münchhausen kaum zu behaupten wagen, — oder soll damit gesagt sein, ein Mann kann mittels der Presse 300 Pressungen in der Stunde ausüben? Ist das Erstere ein Unsinn, so ist das Zweite, das dem Wortlaute nach kaum in der Behauptung „Leistungsfähigkeit pr. Stunde 300 Stück durch einen Mann Bedienung“ zu suchen ist, zum wenigsten so übrig, wie jene Bemerkung eines Maschinenfabrikanten, mit der ein besonderer Vortheil seiner Maschine motivirt sein soll, daß man mit ihr „das ganze Jahr ziegeln könnte — mit alleiniger Ausnahme von Tagen, wo Frostwetter eintritt.“ Der Kladderadatsch erscheint bekanntlich täglich mit Ausnahme der Wochentage.

Von jeder Nachpresse muß man verlangen, daß sie, natürlich neben solider, sauberster Arbeit, möglichst viel Preßziegel mit möglichst geringem Kraftverbrauch zu produciren gestattet, in zweiter Linie, abgesehen von stationären maschinellen Nachpressen, daß sie leicht transportabel ist und wenig Raum beansprucht. Den letzten Punkt haben wohl alle Constructeure außer Beachtung gelassen, so daß es wohl kaum eine Nachpresse geben dürfte, mit der man in den Gängen eines Ziegelschuppens, die die gewöhnliche Breite von 0,90—1 m haben, flott arbeiten könnte; man ist daher genöthigt, entweder in offenen Schuppen die gepreßten Ziegel in Stöße zu setzen, oder sie in die Gerüste zurücktragen zu lassen. Leicht transportabel glauben manche Fabrikanten ihre Pressen gemacht zu haben, wenn sie unter derselben 2 resp. 4 Rollen von ca. 15 cm Durchmesser anbringen: fahrbar wird sie dadurch, auf ganz festem Boden resp. Dienen geht es auch nicht zu schwer, wer aber auch nur ein einziges Mal eine solche fahrbare Maschine bei halbwegs aufgeweichtem Boden von einem Schuppen zum andern hat transportiren sehen, der wird wohl kaum sagen können, daß das ein leichte Fahrt gewesen wäre. So habe ich unter Anderem mit einer Presse gearbeitet, die auf 2 Rollen und einem Fuße ruhte, der sich in der verlängerten Grundplatte befand; sollte sie weiter geschafft werden, so mußte sie an dem Fuße aufgehoben und alsdann gezogen und geschoben werden, wobei ihr Schwerpunkt gerade über den Rollen zu liegen kam: ein kleiner unvorsichtiger Ruck, ein kleiner Hub, und unaufhaltbar und unfehlbar schlug die schwere Presse um. Meines Wissens giebt es nur ein System, das hauptsächlich in der Rheinprovinz sehr vertreten ist, bei dem sich an der Presse 2 ordentliche Räder von ca.  $\frac{1}{2}$  m Durchmesser befinden, sodaß diese in der That leicht transportabel ist.

Da verschiedene Arten von Nachpressen zu flottem Betriebe 3 Arbeiter erfordern, glaubte man, einen dadurch ersparen zu können, daß man den selbstthätigen, durch den Druckhebel bewirkten Deckelverschluß einführte; man benutzte dabei den Deckel gleichzeitig als Preßkolben, indem man auf ihn mit Hilfe der nöthigen Führungs- und Verbindungstheile einen Excenter wirken ließ, oder brachte den Deckel derartig mit dem Preßhebel in Verbindung, daß er nach erfolgter Pressung, während derer er fest auf den Preßkasten gedrückt wurde, durch eine besondere Führung seitlich abgehoben wurde, sodaß der ausgehobene gepreßte Ziegel frei auf der Preßplatte lag. Unbedingt geht bei dieser Art des Verschlußes mehr Zeit verloren, als wenn ein gewandter flinker Bursche den Deckel mittels der gewöhnlichen Verschlußvorrichtung zuklappt, resp. aufschlägt, daher suchte man diese Verschümmnis dadurch wieder gut zu machen, daß man zwei Steine nebeneinander zugleich preßte, doch da nun zum Pressen schon ein recht kräftiger Arbeiter erforderlich ist, wird der Vortheil, den diese Construction vor andern hat, = 0 sein, zumal da auch das Abnehmen der Ziegel dabei erschwert ist. Wie schon gesagt, haben fast alle anderen Nachpressen denselben  $\perp$  förmigen Verschluß; daß der Griff bei der einen an dem Deckel befestigt ist und unter zwei Nasen des Preßkastens greift, bei der anderen am Preßkasten angebracht ist, und durch einen Einschnitt über den Deckel greift, spielt weiter keine Rolle, sehr verschieden ist aber die Art und Weise, wie die Pressung ausgeübt, und der Ziegel herausgehoben wird.

Während der Eine Schwungrad mit Vorgelege und Zahnstange, der Andere Schwungrad mit Kurbeln anwendet, stattet der Dritte seine Presse mit Kniehebeln aus, mittels derer bei Vorwärtsbewegung des Druckhebels der Ziegel gepreßt, beim Rückgange herausgehoben wird; der Vierte endlich kommt mit einem einfachen Hebel und zwei Druckpunkten vollständig aus. Nach erfolgter Pressung auf dem ersten Punkte, wird der Hebel seitwärts von diesem auf einen etwas höheren zweiten gehoben, der sich näher der Mitte des Hebels befindet, worauf dann nach Oeffnung des Preßkastens der Ziegel durch einen geringen Druck herausgehoben wird. Da bei dieser Construction das Ende des ca. 1,30 m langen Hebels keinen längeren Weg als 30—40 cm beschreibt, so gestattet sie ein so schnelles Arbeiten, wie kaum eine zweite. Während ein Junge den rohen Ziegel zureicht, ist von dem zweiten ein Ziegel nachgepreßt, der dritte hebt den Deckel, — hierbei unterstützt durch ein Contregewicht, — der zweite drückt den Ziegel mit leichtem Drucke aus dem Preßkasten hervor, worauf der erste ihn mittels eines Handbrettchens auf ein zweites Brettchen schiebt, das er auf 2 Unterlagen bequem an den Rand des Preßkastens legen kann, und setzt ihn mit diesem Brettchen ab. —

Einen Uebelstand haben die Pressen dieser Art alle gemeinsam. Das ist der, daß die Deckel nach nicht zu langem Gebrauche schon nicht mehr dicht auf den Preßkasten aufschließen, sodaß sich der Thon oft durch die beim Drucke zwischen Deckel und Kasten entstehende Ritze hindurchquetscht. Dadurch verliert aber der Stein beim Abbrechen des Brähms seine saubere Kanten und damit auch am Werth. Diese unangenehme Erscheinung verhüte ich durch folgende Einrichtung. Der Deckel meiner Nachpresse besteht aus einer gußeisernen Platte, auf der zwei starke Bänder von Schmiedeeisen befestigt sind, die vorn die Augen für den Bolzen des  $\perp$  Verschlußes, hinten ebenfalls zwei für den Charnierbolzen haben; der zweite Theil des Charniers wird durch einen schmiedeeisernen Lappen gebildet, der mit einer geschlossenen Klaue zwischen beiden Bändern um den Charnierbolzen greift. Dieser Lappen einerseits und die unteren Theile der Verschlußnasen andererseits, ebenfalls aus Schmiedeeisen, enthalten Schlitze, durch welche die starken Schrauben gehen, mit denen jene an dem Preßkasten befestigt sind; schließt jetzt der Deckel nicht mehr dicht, so braucht man nur an den Schrauben in den Schlitzen schwache Blechstückchen vorzulegen, um sofort wieder den dichtesten Verschluß zu erzielen. Anstatt das Contregewicht mittels des gewöhnlichen Hebels an dem Deckel anzubringen, habe ich, um an Raum zu sparen, in der erforderlichen Höhe über dem Preßkasten über eine Rolle ein leichtes Seil geführt, das, mit dem einen Ende an dem Verschluß des Deckels befestigt, an dem anderen das Gewicht trägt. So habe ich mir meine Nachpresse eingerichtet, mit der 3 Jungen bequem in jedem Schuppengange arbeiten, die bei einem Gewicht von ca. 75 kg leicht transportabel ist und ohne Kraftvergeudung ein sauberes Fabrikat liefert. —

Walter Konegen.

## Das Atelier für Majolicafabrication im Schlosse zu Ferrara.

Von F. Faennide.

Den ursprünglichen Hauptstizzen der Majolicafabrikation, Faenza, Pesaro, Gubbio, Urbino und Castel Durante schlossen sich sehr bald eine Anzahl minder bedeutender Ateliers an, deren einige ihre Gründung dem Ehrgeize einzelner Fürsten verdanken, in ihrem Lande ebenfalls eine Werkstätte für die Fabrikation von Majoliken besitzen zu wollen, da es nach Passeri's Angabe für einigermaßen beschämend erachtet wurde, nicht alle Bedürfnisse des Lebens im eigenen Lande zur Verfügung zu haben. Piccolpasso hat in dieser Beziehung im Jahre 1548 die Ateliers zu Forlì, Ravenna, Rimini, Bologna, Modena, Ferrara und Venedig eingeführt, von welchen indessen mehrere nur ein ephemeres Dasein gefristet haben, während in anderen je nach den Vermögensverhältnissen der Gründer oder Gönner, oder auch in Folge sonstiger ungünstiger Zeitverhältnisse öftere Unterbrechung der Arbeiten eingetreten ist.



Zunächst kommt als das älteste und wichtigste derselben das Atelier zu Ferrara in Betracht. Früher unbekannt sind über diese, sowohl von Giovio, wie von Frizzi nur ganz flüchtig erwähnt, unter dem Patronate mehrerer Fürsten des Hauses Este im Schlosse zu Ferrara betriebene Werkstätte, welche nicht wenige Prachstücke in Majoliken geliefert hat, erst in jüngster Zeit nähere Details zu unserer Kenntniß gelangt, welche den durch den Marchese Giuseppe Campori zu Modena im Archive des Hauses Este angestellten Forschungen zu verdanken sind. Die ersten Nachrichten über die im Schlosse betriebene keramische Industrie reichen übrigens bis in die erste Hälfte des 15. Jahrhunderts zurück, wo unter dem Marchese Nicolo III., Herrn von Modena, Ferrara, Parma und Reggio, im Schlosse ein Ofen erbaut und mit den Arbeiten ein Maestro Benedetto, »boccalaro in Castello« betraut wurde, welcher im Jahre 1436 zum ersten Mal erwähnt wird. Die Arbeiten jener Zeit haben sich indessen dem Anschein nach lediglich auf die Massenfertigung von Gebrauchsgeschirren beschränkt, wenigstens lassen die wenigen, dabei allerdings dunkeln und zweideutigen Andeutungen, welche das Memorial der herrschaftlichen Ausgaben in dieser Beziehung giebt, eine anderweite Annahme nicht zu. Erst unter Nicolo's Nachfolger und natürlichem Sohne Lionello werden einiger Ausgaben für gemalte und glasierte Arbeiten — ohne Zweifel Halbfayenzen — gedacht. Lionello erwarb nämlich im Jahre 1443 von einem Maestro Bettino eine größere Anzahl für die Verkleidung von zehn im Schloßhofe angebrachten Bänken bestimmte Terracottaplaten, welche hierauf von den Malern Jacopo di Sagraro und Maestro Simone und Genossen gemalt und sodann von einem Töpfer Bastiano glasiert worden sind. Letzterem wurden für diese Arbeit 46 Lire, den Malern dagegen nur 18 Lire angewiesen. Nach diesen Einträgen macht sich, soweit die Keramik in Betracht kommt, eine gewaltige Lücke bemerkbar, indem erst im Jahre 1472 ein gewisser Erico aufgeführt wird, welcher einige Ofen für das Schloß geliefert hatte.

Diese längere Unterbrechung findet eine einigermaßen befriedigende Erklärung in dem Umstande, daß Ercole I., welcher 1450 auf Lionello folgte und im Jahre 1471 als Herzog von Ferrara und Modena proclamirt wurde, während seiner Fehden mit dem Papste Sixtus IV. und der Republik Venedig, nur wenige Mußestunden für künstlerische Studien gefunden haben dürfte. Dagegen ließ derselbe in den Jahren 1473 und 1474 für die von ihm erbaute Schloßkapelle ein prächtiges, farbiges Pflaster — wohl ebenfalls in Halbfayence — anfertigen, welches nach den erhaltenen handschriftlichen Aufzeichnungen Ariosti's mit verschlungenen Ranken von Waldreben (Clematis Vitalba) bemalt war. Nach einigen abermals durch kriegerische Ereignisse bewegten Jahren fand Ercole zwar wieder Zeit, sich mit Künsten und Wissenschaften zu befassen, allein über die Fabrikation von Majoliken liegen keine Berichte aus jener Periode vor. Dagegen steht urkundlich fest, daß Alfonso, Ercole's ältester Sohn, welcher wenig Neigung zu den Wissenschaften an den Tag legte, dafür mit desto größerer Vorliebe den technischen Künsten und insbesondere der Stückgießerei, sowie der Töpferkunst zugethan war, so daß der Vater, der, wie es scheint, des Sohnes Neigung begünstigte, im Jahre 1489 im Schlosse einen neuen Ofen für Majoliken errichten und zugleich zwei Faentiner Künstler, Fra Melchior und dessen Sohn nach Ferrara bescheiden ließ. Denselben wurden alsbald im Schlosse die nothwendigen Räume zur Verfügung gestellt, worauf ihre Arbeiten begannen, an welchen Alfonso regen und nach seinem Biographen Giovio\*) sogar thätigen Antheil genommen haben soll, indem Letzterer anführt, daß derselbe mit eigener Hand Vasen modellirt habe. Piccolpesso schreibt ihm dagegen die Erfindung einer glanzvollen, reinweißen Farbe des »bianco allatato« zu, mit welchem namentlich weiße Verzierungen auf weniger weißen Grund — bianco sopra bianco — gesetzt wurden. Vielleicht den Faentiner Meistern zu Ehren ist dieses Weiß auch Faentiner Weiß genannt worden.

Maestro Melchior, welcher später als »maestro di lavori di terra« aufgeführt wird, wurde bei seinen Arbeiten in der Folge von Domenico di Paris, einem renommirten Modelleur und Stückgießer aus Padua unterstützt, welcher Zeichnungen und Modelle für eine Anzahl Prachtvasen lieferte, mit welchen

Ercole benachbarte und befreundete Fürsten beschenkte, wie überhaupt das Atelier nie mit Rücksicht auf geschäftlichen Gewinn, sondern lediglich für den Bedarf des Hofes gearbeitet hat. Nach erhaltenen Documenten scheinen zahlreiche Majoliken nach Mantua gekommen zu sein, wo Alfonso's Schwester Isabella lebte, welche 1490 an den Marchese Gian Francesco II. von Mantua verheirathet worden war, und deren Hof nach der Einverleibung von Urbino als der feinste der damaligen Zeit gerühmt wurde. Aus einem an Isabella gerichteten im Archive zu Mantua befindlichen Briefe des Francesco Bagnacavallo vom 14. Juli 1494 geht hervor, daß Isabella damals einen in drei Stücke zerbrochenen Teller behufs Reparatur nach Ferrara gesandt hatte, von wo sie denselben nebst einem neuen, als Geschenk der Herzogin, zurück erhalten hatte.

Sonst ist über die ersten Jahre wenig bekannt. Die Zahl der Künstler scheint sich aber mit der Zeit vermehrt zu haben, denn im Jahre 1493 wird auch ein Ottaviano da Faenza erwähnt, welcher eine Anzahl Terracotten — wahrscheinlich Bodenplatten — fertigte, die der Herzog einem Kloster del corpo di Christo verehrte, und in den Jahren 1502 und 1503 wird Biagio da Faenza aufgeführt, welcher Zeichnungen und Formen für einige für das neue Katharinerkloster gestiftete Arbeiten geliefert und in den Jahren 1505 und 1506 an einem Ofen für das neue Schloß gearbeitet hat.

Unter Alfonso — 1505 bis 1534 — gerieth die Thätigkeit des Ateliers sehr bald in's Stocken. Nachdem Alfonso's Gemahlin, Lucrezia Borgia im Jahre 1506 von Christoforo da Modena, »boccalaro ducale« nochmals Majolicaplaten für eine neu erbaute Gallerie hatte anfertigen lassen, scheint der Betrieb bis zum Jahre 1522 aufgehört zu haben, wenigstens liegen mit Ausnahme des Jahres 1514, wo einige Ofen angefertigt worden sind, keine Berichte irgend welcher Thätigkeit vor, und war Alfonso während dieser Zeit beständig in Fehden verwickelt. Vom Jahre 1508 an, als Mitglied der Ligue von Cambrai gegen die Venetianer im Felde, sah er sich nach seinem Ausscheiden aus derselben vom Papste Julius II. und den Spaniern angegriffen, welche ihn ungeachtet seiner vortrefflichen, unter seiner Leitung gegossenen Geschütze hart bedrängten und in eine sehr mißliche Lage brachten, so daß er sich nach dem Verluste von Modena und Reggio sogar in die Nothwendigkeit versetzt sah, seine Kostbarkeiten zu verwerthen und seine Gold- und Silbergeschirre durch Fayenzen zu ersetzen. Was an solchen nicht aus der früheren Zeit im Schlosse vorhanden war, scheint von Händlern aus Urbino und Faenza gekauft worden zu sein, da Campori einen Eintrag gefunden, wonach auf dem Jahrmarkt zu S. Maria degli Angeli für 15 Lire Faentiner Schüsseln und Platten für die herzogliche Tafel erworben worden sind. Selbst der Tod Julius II. brachte Alfonso nicht den ersehnten Frieden, da Leo X., nachdem er sich des Herzogthums Urbino bemächtigt, sich abermals gegen Ferrara wendete, um wenn möglich auch dieses dem Kirchenstaat einzuverleiben.

Erst im Jahre 1518 finden wir den Herzog wieder an Majoliken und, was noch wichtiger, ist an der Fabrikation des Porcellans Interesse nehmend. Zu Anfang des Jahres hatte seine Schwester Isabella einen ferraresischen Edelmann, Alfonso Trotti, beauftragt, in Venedig und Faenza Majoliken, und zwar Teller, für sie zu kaufen, welche derselbe am 29. April nach Mantua sandte, während der Herzog im Juli derselben drei Kisten mit im Schlosse verfertigten Prachtgefäßen und Schüsseln zum Geschenk machte. Noch in demselben Jahre besuchte Alfonso Venedig, wo er Gelegenheit hatte, eine Anzahl aus dem Orient eingetrossener Porcellangefäße zu sehen, welche nicht allein seinen Beifall fanden, sondern ihn sogar zu dem Plane veranlaßten, Versuche auf die Fabrikation von Porcellan — und allem Anschein nach in Ferrara — anstellen zu lassen, welcher Plan indessen wenig über die ersten Anfänge hinaus verwirklicht worden ist. Ein venetianischer Meister, dessen Name leider unbekannt geblieben ist, ging zwar auf des Herzogs Pläne ein, allein derselbe scheint vorgezogen zu haben, mit den desfallsigen Versuchen vorerst in Venedig zu beginnen. Die Bemühungen dieses Meisters sind aber nicht von besondern Erfolgen begleitet gewesen, da Alfonso's Gesandter in Venedig, Jacopo Tebaldo, unterm 17. Mai 1519 eine Schale und eine kleine Schüssel als mißlungene Proben nach Ferrara schickte und hierzu bemerkte, daß der Meister zu weiteren Versuchen die Geduld verloren habe, daß derselbe auch darauf verzichte, diese Versuche in Ferrara fortzusetzen, da er das gewagte Unternehmen überhaupt lediglich als Zeit- und Geldver-

\*) Giovio, Paolo., Liber de vita et rebus gestis Alfonso Atestini Ferrariae principis. Florentiae 1550.



schwendung betrachten müsse. Nach diesen ungünstigen Nachrichten dürfte Alfonso aller Wahrscheinlichkeit nach ein weiteres Vorgehen in dieser Richtung gänzlich aufgegeben haben, wenigstens ergeben die erhaltenen Urkunden keine weiteren Nachrichten. Im nächsten Jahre — 1520 — ließ der Herzog aber den Maler Titian durch seinen Gesandten beauftragen, in Venedig 42 Majolicavasen und Töpfe für die Hofapotheke anfertigen zu lassen, welche von dem Maler Cadorino, wahrscheinlich nach Titian's Entwürfen gemalt worden sind. Alle diese Angaben deuten unabwieslich darauf hin, daß das herzogliche Atelier während längerer Zeit nicht in Thätigkeit gewesen ist.

Während aber Alfonso durch den Krieg anderweitig beschäftigt gewesen war, hatte auch sein jüngster Bruder Sigismondo Geschmach an Majoliken gefunden und im Palast Schifanoia ein Atelier zur Anfertigung derselben eingerichtet, dessen erste Erwähnung in das Jahr 1515 fällt. Als künstlerischer Leiter desselben erscheint ein Maestro Biagio di Biagini aus Faenza — vielleicht derselbe, welcher früher in Alfonso's Diensten stand — mit einem monatlichen Gehalt von 6 Lire. Dieser Meister wird in den Jahren 1522 bis 1524 häufig erwähnt und als unter ihm beschäftigte Maler werden Frate, Grassi und Zaffarino genannt, über deren Arbeiten jedoch vollständiges Dunkel schwebt. Ueberhaupt scheint diese nach dem am 9. August 1524 erfolgten Tode Sigismondo's wieder eingegangene Werkstätte kaum größere Thätigkeit entfaltet zu haben, da sichere Arbeiten derselben nicht bekannt sind. Mit Rücksicht auf den von den Majoliken des Schlosses abweichenden Stil hat ihr zwar Jaquemart eine auf gelbem Grunde mit flüchtig skizzirten Landschaften und Grotesken, nach Compositionen des Nicoletta von Modena, in einem zarten Blau decorirte Schale des Museums zu Sèvres von höchst sorgfältiger Arbeit zugeschrieben, welche den Namen Francesco's II. von Mantua trägt, und somit zwischen 1519 und 1530 gefertigt worden sein muß. Ob indessen in Ferrara, erscheint immerhin höchst fraglich.

Erst nachdem Alfonso's mächtigster Gegner, Leo X., am 1. December 1521 aus dem Leben geschieden, wurde das Atelier im Schlosse wieder in Stand gesetzt und zu dessen Leitung — gegen 12 Lire marchesane (zu 40 bis 45 Bajocchi) nebst Kost und Wohnung für zwei Personen — der Maler Antonio aus Faenza berufen. Unter drei ihm beigegebenen Künstlern wird der Modelleur Francesco aus Bologna genannt und wird 1524 auch ein Vasenmaler Camillo erwähnt. Die Arbeiten des Ateliers scheint der Herzog wieder vorzugsweise zu Geschenken, besonders für seine Schwester verwendet zu haben, welcher nach Briefen im Archive zu Mantua Antonio im November des Jahres 1523 eine größere Anzahl von Vasen im Auftrag Alfonso's überbracht hat. Antonio verblieb in herzoglichen Diensten bis zum Jahre 1528, und aller Wahrscheinlichkeit nach ist unter dessen Leitung das wohl für Isabella verfertigte Prachtservice mit dem Alliancwappen der Gonzaga und Este entstanden, von welchem einige Stücke (Fig. 198 meines Grundrisses) in die Sammlung Gustav von Rothschild in Paris gelangt sind.

Antonio wurde durch Maestro Catto aus Faenza ersetzt, welcher die Arbeiten des Ateliers unter denselben Bedingungen wie sein Vorgänger und bis zu Alfonso's Tode — 1534 — leitete. Als Gehilfen Catto's werden Giovanni Maria dei Rizzardi, Francesco da Modena, Gerolamo, Eliseo und Nicolo da Pagello genannt und wurden außerdem im Jahre 1529 zahlreiche Entwürfe für das Atelier von den Malern Giovanni und Battista Dossi geliefert, welche um diese Zeit im Schlosse Fresken und Tafelbilder malten. Einzelne denselben angewiesene Beträge für Zeichnungen für das Atelier lauten über 1 und 2 Lire.

Im Allgemeinen sollen die ferraresischen Majoliken jener Zeit meist mit Grotesken bemalt sein, doch sollen auch figürliche Darstellungen, namentlich Allegorien, und verschiedenartige Embleme mit Devisen nicht selten sein, allein man kennt verhältnißmäßig nur sehr wenig sichere Stücke, und dürften die meisten Arbeiten jener Zeit unter den Faenza zugeschriebenen Majoliken zu suchen

sein, da Alfonso I. fast ausschließlich Faentiner Künstler beschäftigt zu haben scheint.

Unter Alfonso's Sohn und Nachfolger Ercole II. — 1534 bis 1559 —, welcher sich weniger für Majoliken interessirte, wie sein Vater, scheint das Atelier die Arbeiten wieder eingestellt zu haben. Im ersten Jahre seiner Regierung wird zwar noch einer Arbeit Catto's gedacht, aber nach dem im folgenden Jahre erfolgten plötzlichen Hinscheiden des Letzteren finden sich nur Einträge über in Faenza erworbene Vasen, welche der Herzog mit seinem Wappen und den Arbeiten des Hercules bemalen ließ. Eine von Ranto Avelli gemalte Schüssel des Louvre mit Hercules und Cacus und dem Wappen der Este soll ebenfalls für Ercole II. verfertigt worden sein. Noch kurz vor seinem Tode ließ derselbe für einen der Säle des Schlosses einen Prachtofen in Faenza anfertigen, dessen hauptsächlichster Schmuck in den verschiedenen Emblemen des Hauses Este (Diamant, Adler, Hauswurz etc.) bestand. Außer Pietro Paolo Stanghi, einem Faentiner, welcher in Ferrara an den Emblemen arbeitete, war auch der Maler Leonardo Brescia, der einen großen Adler modellirt hat, an diesem Ofen beschäftigt.

(Schluß folgt.)

## Allerlei.

**Zahnräder aus Leder** (Reichspatent) verwendet F. Künkele in Mezingen, Württemberg, und sollen derartige Zähne ruhigen, elastischen Gang geben, das Schmieren unnöthig machen und sehr dauerhaft sein. Zu ihrer Herstellung werden aus rohem, ungegerbtem Büffelleber, das vollständig von Haaren, Fleischtheilen etc. gereinigt ist, Stücke geschnitten und diese in soviel Lagen, als für die Zahnstärke erforderlich, über einander geleimt. Das Verleimen geschieht mit sehr starkem Druck, am besten in einer hydraulischen Presse, deren Druck man so lange einwirken läßt, bis der Leim vollständig hart geworden ist. Aus den so zubereiteten Lederplatten werden die Zähne mittelst Säge und Hobel heraus gearbeitet.

## Submissions-Resultate.

2. Februar. Stadt-Bauinspector Lindemann. Berlin.  
Lieferung von ca. 600000 Klinkern für die Pflasterung auf dem Central-Viehmarkt.

Namen der Submittenten.	Quantum. Offertes	Mille.		Preis pr.
		Mille	h	
Ziegelei Benedendorf	150	40	—	
P. Albrecht, Berlin	g. D.	46	—	
	300	42	—	
	100	52	—	
Zschiplauer Thonwerke	g. D.	46	50	
A. Bredow, Berlin	46	50		
Gesche,	g. D.	39	50	
Grove	"	51	—	
Lehmann,	"	38	—	
F. Dähling,	"	44	—	
F. Bertram,	75 M. u.	85	—	
Magdeburger Banbank, Magdeburg	g. D.	45	—	
Actien-Gesellschaft, Birkenwerder,	35 M. u.	55	—	
Max Koch, Berlin, je nach Probe	M. 52,50, 42,50 u.	37	—	
Peters u. Klatte, Berlin, Stettiner Klinker	43 M. u.	39	—	
E. A. Sentschel, Berlin	300	40	—	
Lindner, Berlin	300	46	50	
Fr. Videde, Berlin	g. D.	43	—	
Grapower Werke, Grapow	—	50	—	
F. Steuer, Berlin,	—	45	50	
Ziegelei Hennigsdorf	—	48	—	
Scheer u. Pehold, Berlin	39,75 M. u.	40	50	
Gebr. Lehmann,	"	71	—	
F. W. Maas,	"	48	—	
H. B. Möwes,	38 M. u.	40	—	
Hugo Barthel,	44,50 "	g. D.	54	—
D. Fordemann, Ziegelei Schartau	—	42	50	



### 30. Januar. Königliche Garnison-Verwaltung.

Frankfurt a. D.

**Lieferung von Ziegelsteinen:**

1. 638000 Verblendsteine.
2. 50270 Formsteine.

Namen der Submittenten.	1. u. 2.	
	Gesamtpreise	
	<i>N.</i>	<i>S.</i>
Siegersdorfer Werke . . . . .	52824	70
Max Koch, Berlin . . . . .	43593	75
Scheer u. Pegold, Berlin . . . . .	52180	55
F. Bienenwald u. Rother, Piesnitz . . . . .	39674	—
A. Peipe, Hainau . . . . .	30796	10

Ferner offer.: Otto Lindner, Berlin, nach Proben p. Mille 68 Mark; Eustodis u. Co., Düsseldorf, desgl. Verblendsteine p. Mille 52 M., 108 M. und 130 M., Formsteine p. Mille 160 M., 156 M. u. 52 M.

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

## Submissionen.

16. Februar, Vormittags 10 Uhr. Die Ausführung der für den Neubau der königl. Louiseenschule zu Posen erforderlichen **Ofenarbeiten**, veranschlagt auf 1935 Mk., soll vergeben werden. Die einzureichenden Offerten sind im Baubureau zu Posen, Müllerstraße Nr. 39, abzugeben, auch können daselbst der Kostenanschlag und die Bedingungen vorher eingesehen werden.

17. Februar, Vormittags 11 Uhr. Termin zur Vergebung der Lieferung von 100000 Stück vollen porösen Steinen und 450000 Stück porösen Lochsteinen steht im Baubureau der technischen Hochschule in Charlottenburg an, woselbst die Bedingungen gegen Erstattung der Kosten zu erhalten, sowie die Offerten einzureichen sind. — Nur die nach dem Baubureau eingereichten Offerten finden Berücksichtigung.

19. Februar, Nachmittags 5 Uhr. Auf dem Hauptwege des nördlichen Friedhofs zu Leipzig sollen **Thonrohrschleußen** hergestellt werden und die damit verbundenen Arbeiten an einen Unternehmer in Accord verungen werden. Die Bedingungen und Zeichnungen für diese Arbeiten liegen im Bauamte zu Leipzig, Rathhaus Zimmer Nr. 18, aus und können daselbst eingesehen resp. entnommen werden. Bezügliche Offerten sind versiegelt und mit der Aufschrift: „Schleuße im nördlichen Friedhof betreffend“ versehen, ebendasselbst einzureichen.

23. Februar. Zu den in den städtischen Gasanstalten zu Berlin an der Gitschiner-Straße, an der Müllerstraße und an der Greifswalder-Straße auszuführenden Bauten sind: 313 Mille Rathenower oder Elbiegel, Prima Qualität, 290 Mille schwere Hintermauerungsziegel, 46 Mille rothe Verblendziegel, 56 Mille gelbe Verblendklinker erforderlich. Die Lieferungsbedingungen liegen im Centralbureau, Berlin, Breitestraße 20a, Zimmer Nr. 1, wochentäglich von 10—3 Uhr zur Einsicht aus. Die Offerten sind versiegelt und mit der Aufschrift: „Offerte auf Lieferung von Ziegeln“ an den Verwaltungs-Director Cuno zu Berlin, Breite-Straße 20a, einzusenden.

23. Februar, Mittags 12 Uhr für die Königliche Ostbahn.  
Zur Verdingung der Ofenarbeiten nebst Material-Lieferung  
behufs Erbauung eines Bureau-Gebäudes für die Wagen-Repa-  
ratur-Werkstatt zu Ponath steht im Bureau des Eisenbahn-  
Baumeister A. Claudius zu Königsberg Termin an, in welchem  
versiegelte, mit deutlicher Aufschrift versehene Offerten in Gegen-  
wart der etwa erschienenen Submittenten werden eröffnet werden.  
Bedingungen und Zeichnung sind daselbst einzusehen, auch gegen  
Einzahlung von 1 Mk. 50 Pf. von ebendorther zu beziehen.

23. Februar, Vormittags 10 Uhr. Für die Rgl. Niederschl. Märktische Eisenbahn. Die Lieferung von 195 Mille Mauersteinen zum Bau eines Werkstattsgebäudes auf Bahnhof Sommerfeld soll verdungen werden. Zur Eröffnung der Offerten ist Termin im Bureau der Bau-Inspection zu Sommerfeld anberaumt, wo auch die Bedingungen zur Einsicht ausliegen, und Formulare zu Submissionsofferten gegen Erstattung der Schreibgebühren bis zum 20. Februar cr. bezogen werden können.

24. Februar, Vormittags 11 Uhr für die königliche Ostbahn. Die Lieferung von 100 Mille hartgebrannter Mauersteine soll verdingt werden. Termin im Bureau des Kgl. Eisenbahn-Bau-meister Weil zu Dirschau. Offerten bezeichnet: „Offerte auf Lieferung von Mauersteinen“, sind ebendasselbst einzureichen. Die Be-

dingungen sind gegen Erstattung der Copialien von 50 Pf. zu erhalten.

24. Februar, Vormittags 10 Uhr. Die bei der Erbauung der Kasernen II und III zu Gnesen erforderlichen Ofensch-Arbeiten incl. Material veranschlagt zu 8560 Mk. sollen vergeben werden. Es ist hierzu ein Termin im Bureau der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Gnesen (Kaserne) anberaumt, woselbst die Bedingungen und Kostenanschläge zur Einsicht ausliegen. Offerten von Submittenten, welche die Bedingungen nicht durch Unterschrift angenommen haben, sowie später eingehende Offerten bleiben unberücksichtigt.

25. Februar, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von 650 Mille Hintermauerungsziegeln und 320 Mille besseren Ziegeln, zum Verblenden für eine Futtermauer auf dem Bahnhofs Berlin der Nieder-Schlesisch-Märkischen Eisenbahn soll verbunden werden. Die Submissionsbedingungen und ein Situationsplan der Baustelle liegen täglich von 9—1 Uhr in dem Baubureau der Berliner Verbindungsbahn, Leipzigerstr. 125 II., aus. Termin in dem genannten Bureau.

26. Februar, Vormittags 11 Uhr. Die zum Neubau eines Fahrzeugschuppens in der Lehrterstraße zu Berlin erforderliche Lieferung von ca. 155 cbm Kalkbausteine, 880 hl gelöschten Kalk, 166 Mille gewöhnliche Mauersteine, 68 Mille Verblendsteine, 225 cbm Mauer sand soll vergeben werden. Die Bedingungen und Kostenanschlag sind im Geschäftslocal der Königl. Garnison-Verwaltung zu Berlin, Michaelkirchplatz 17, einzusehen und versiegelte Offerten daselbst einzureichen.

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 23. Januar 1880.

## Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 = 12 × 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältniß des cubischen Inhalts billiger.

Inhalts billiger.		
Von der Oberpree: Herzfelde, Mittenwalde zc.		26,00— 28,00
Von der unteren Havel: Brandenburg, Kegin, Pehnin, Werber, zc.		25,00— 27,00
Vom Finowkanal und der Ober: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Hegermühle zc.		27,00— 30,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg zc.		36,00— 40,00
Mit der Görlitzer Bahn: Zschipkau, Senftenberg . . .		36,00— 38,00
Elbsteine I. Qual. . . . .		—
Rathenower . . . . .		37,00— 40,00
Verblendsinker . . . . .		63,00— 72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual. . . . .		36,00— 52,00
" " II. " . . . .		30,00— 34,00
Poröse Steine " " . . . . .		36,00— 39,00
Chamottesteine . . . . .		85,00—120,00
Dachsalzziegel . . . . .		—
Rathenower Dachsteine . . . . .		33,00— 35,00
Kalkbausteine per Kahn . . . . . pro cbm		—
Kalk franco Bau . . . . . pro hl		1,90— 2,50
Gewöbul. Kalkmörtel franco Bau . . . . . pro cbm		7,50— 8,50
Putzmörtel " " . . . . . "		8,00— 9,50
Hydraulischer Mörtel " " . . . . . "		9,50— 10,50
Gyps pro 75 Kilo . . . . .		2,40— 3,00
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau . . . . .		10,00— 11,50
Cement (180 Kilo Brutto) " . . . . .		9,00— 10,00
Manerrohr pro Bund à 60 Salme . . . . .		0,15— 0,15
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau . . . . .		12,00
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau . . . . .		11,00
Borwohler Portland-Cement, Prüssing, Plant & Co., pro Tonne 180 Kilo . . . . .		11,40
Portland-Cement „Merkur“ pro Tonne 180 Kilo franco Bau . . . . .		—

		Kachelöfen excl. Sezen:		I. Qual.	II. Qual.	III. Qual.
				<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>
fein weiß	.	.	pr. 80 u. 40	100	90	80
" weiß	.	.	.	75	70	65
" halbweiß	.	.	.	60	55	—
" bunt	.	.	.	48	45	40

## Metalle und Metallwaaren.

Hiesiger Preis pr. 100 Rilo

Binn, Banca . . . . .	215,00
Lamm . . . . .	214,00
Phosphor 2 1/2 % Phggh. . . . .	325,00
" 5 % Phggh. . . . .	400,00
Blei, Tarnowitzer . . . . .	42,00
Spanisches . . . . .	45,00
Längen bis 8 m. haben 1 Mt. pr. 100 Kilo Ueberspreis	
Längen von 8—10 m. haben 2 Mt. " " "	
Grubenstählen, neue . . . . .	20,00
Eisenbahnstch., alte, auf Länge geschlagen . . . . .	14,50



## Stelle-Gesuch.

Ein in der Ziegelindustrie, besonders der Verblendsstein- und Terracotten-Fabrication sehr erfahrener Mann von vielseitiger technischer und commercialer Bildung, 32 Jahr alt, sucht eine Stellung als

## Dirigent

eines größeren Werkes, am liebsten eines neu zu errichtenden. Offerten erbeten unter A. B. 1604 durch d. Exped. d. Bl. (1604)

Für eine neu errichtete Thonwaarenfabrik in Ungarn umweit Wien's wird ein technischer Leiter — Director — sogleich aufgenommen. Die p. t. Reflectanten wollen ihre Kenntnisse in Chamotte, Klinker, Steingut und womöglich Metallacher-Platten ausweisen.

Die näheren Bedingungen werden persönlich verhandelt. Kenntniß irgend einer slavischen und der deutschen Sprache ist erforderlich.

Offerten unter E. B. 85 sind an die Annoncen-Expedition von Haasenstein & Vogler in Wien einzusenden. (1667)

## Ein Modelleur,

welcher im Stande ist, nach Zeichnung Gypsmodelle für Ornamente, chemische Gefäße u. s. w. anzufertigen, wird für eine

## Thonwaarenfabrik

unter günstigen Bedingungen zum sofortigen Antritt gesucht.

Nur solche, die durch Zeugnisse ihre volle Befähigung nachweisen können, mögen sich unter Angabe ihrer Ansprüche sub H. 2376 bei der Annoncen-Expedition von Haasenstein & Vogler in Breslau melden. (1675)

## ! Stelle = Gesuch!

Als Betriebsführer einer größeren Dampfziegelei (wenn möglich selbstständig) sucht ein in dies. Fach erfahrener Mann zum 1. April 1880 anderweitige Stellung. Nur gute Referenzen stehen zur Verfügung. Gest. Offerten unter V. W. 1636 befördert die Expedition dieser Zeitung. (1656)

Zur Vermittelung tüchtiger Ziegelmeister und Arbeiter aus hiesigem Lande hält sich unterzeichneter Agent bestens empfohlen (1595)  
Detmold (Rippe). L. Sander.

## Für Ziegeleibesitzer.

Durch das Ziegler-Agentur-Geschäft (Specialität) des Unterzeichneten werden durchaus tüchtige Ziegelmeister und Arbeiter beschafft. Victor Schük, (1657)  
Lage in Lippe.

Krankheits halber ist in einer der größten Städte Preussens eine vollständig eingerichtete, im Betrieb befindliche

## Ofenfabrik

mit alter Kundschaft sofort zu verkaufen oder zu verpachten.

In derselben werden außer sämtlichen Ofenartikeln auch Blumentöpfe fabricirt, für welche regelm. und bedeutender Absatz vorhanden. Strebame Anfänger, denen einiges Capital zur Seite steht, belieben sich sub W. 2044 an Rudolf Mosse, Breslau zu wenden. (1678)

## Dampfziegelei

mit Gasofen, in Norddeutschland, in unmittelbarer Nähe von 2 großen Städten, mit Winterbetrieb, zur Fabrication von gelben Verblendssteinen, glasurten Steinen, sowie weißen Schmelzöfen besonders eingerichtet, ist unter vortheilhaften Bedingungen sofort zu verpachten. Adressen unter R. 241 an Rudolf Mosse, Hamburg. (1682)

## Eine Cement- und Gypsfabrik

mit Wasser- und Dampftrieb ist mit, auch ohne Inventar billig zu verkaufen, event. wird zur Vergrößerung ein kaufmännisch gebildeter Theilnehmer gesucht. Näheres unter L. M. 1687 durch die Expedition der Ztg. (1687)

Originalformen zu 8 Kachelöfen mit Reliefs sind wegen Einstellung der Formenvervielfältigung sehr billig zu verkaufen. (1686)  
Berlin, Luisenstr. 23. Jungermann.

## Recept

für feine weiße und farbige Kachelglasur mit genauer Angabe der Bezugsquellen wird von einem renommirten Ofenfabrikanten abgegeben. Offerten unter N. O. 1688 in der Expedition dieser Zeitung. (1688)

Eine noch gut erhaltene

## Hertel'sche Presse

sowohl für Voll- und Hohlsteinverblender wird zu kaufen gesucht. Adressen mit Preisangabe sub J. K. 1685 erbeten durch die Expedition dieser Zeitung. (1685)

## Eine gebrauchte aber gut erhaltene Hand-Röhrenpresse

wünscht zu kaufen, und sieht Offerten entgegen (1684)  
L. Rosenberg, Neuwedel.

## Für Cement- & Briquet-Fabriken.

Gebrauchte Dampfmaschine 25—30 Pferdekraft, 2 Dampfessel auf Armatur, 3 ganz eiserne Kollergänge, Wellenleitungen, Transmissionen etc. billig zu haben bei Cohn & Borchardt, Berlin, Holzmarkt-Straße 67. (1681)

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung (1394) Berlin N., Fennstraße 14.

## Adolf Bleichert, Leipzig

liefert unter umfassender Garantie

## Drahtseilbahnen

seiner patentirten Systeme.

Anerkannt billigste Transportmittel.

Anabhängig von dem Terrain.

Durch über 70 Ausführungen

bestens bewährt.

## Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik

## Güstrin, kurze Vorstadt,

empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdutschen Öfen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Öfen zu billigen Preisen. (1586)

Preisecourant gratis u. franco.

Eine Kachel-Ofenfabrik in Kl. Sehlen vor Celle ist unter sehr günstigen Bedingungen zu verkaufen oder zu verpachten. (1673)  
Celle, im Januar 1880. H. Holste.

## Verkauf.

Einen noch nicht gebrauchten, also ganz neuen

## Summirien

mit 5 Einlagen und 24 Mtr. Länge u. 0,275 Mtr. Breite hat zu verkaufen

J. Matern & Co., (1677) Rothenstein b. Königsberg i. Pr.

1000 Stck. gewöhnliche Briefhanf-Couverts mit Druck 2,50.  
1000 „ dergleichen größere „ 3,00.  
100 „ Visitenkarten „ 0,75.  
100 „ Geschäftskarten „ 1,25—1,75.  
empfiehlt die Papier- u. Schreibmaterialien-Handlung von

J. Arnheim,

(1664) Berlin, Alt-Moabit 107.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl. (1650)

## C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

Patent-Aufkarren, den Thon mittels Schienen-geleise auf den Streichthür zu schaffen,

Kippwagen } jeder Größe  
Muldenkipper } Eisenbahn für Gruben und  
Transportable } Streichplätze  
Festliegende }  
Hacknägeln, Drehschreiben, Achsen, Achslager, vorz. Hartgußräder fertigen (1607)  
Gebr. Wiemann in Brandenburg a/H.

Das

## Chemische Laboratorium

für Thon-Industrie (1119)

Berlin N., Fennstrasse 14

empfiehlt sich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen, Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und sichert schnelle Bedienung unter Garantie gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu.

Die Eisentheile zu einem Rührwerk einer Thonschlemmerei werden zu kaufen

gesucht und Offerten nebst möglichst genauer Skizze der Schlemmerei sub X. Y. 1658 in der Exped. dieses Bl. entgegen genommen. (1658)

Eine fast neue

## Kachelschleifmaschine

ist wegen Betriebsveränderung sehr billig zu verkaufen, complett mit Hädervorgelege, vollständig zum Maschinenbetrieb eingerichtet. Gest. Offerten befördert die Expedition dieser Zeitung sub Chiffre P. Qu. 1689. (1689)

## Prüfung von Portland-Cement.

Laut § V der von Sr. Excellenz dem Herrn Handels-Minister erlassenen Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Cement empfehlen wir hiermit für den Bezug aller erforderlichen Prüfungs-Apparate das chemische Laboratorium für Thon-Industrie von Dr. H. Seger und Dr. Julius Aron, Berlin, N., Fennstrasse 14. (1558)

Der Vorstand des Vereins deutscher Cement-Fabrikanten.

Dr. Delbrück, Vorsitzender.  
Bernouilly, Schriftführer



Die Polytechnische Buchhandlung (A. Seydel) in Berlin W., Wilhelmstr. 57. 58. hält nachfolgend genannte Werke auf Lager vorrätig und versendet dieselben gegen Einsendung des Betrages pr. Post-Anweisung franco nach allen Orten des In- und Auslandes:

Im Verlage von Quandt u. Händel in Leipzig ist erschienen:

## Die feuerfesten Thone,

deren Vorkommen, Zusammensetzung, Untersuchung, Behandlung und Anwendung. Mit Berücksichtigung der feuerfesten Materialien überhaupt. Von Dr. Carl Bischof (in Wiesbaden). Mit 4 Tafeln und 95 Holzschnitten. Preis 10 Mk.

Wagners Sachverständigen bezeugt das Werk als „eine ausgezeichnete Arbeit, welche nach allen Seiten hin die gründlichste Belehrung gewährt“. — Der Deutsche Zieglerkalender f. 1878 sagt, das „dieses Werk unstreitig das beste sei, was über feuerfeste Thone existirt“.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und direct von der Verlagshandlung. (1683)

Original-Entwürfe für kunstgewerbliche Erzeugnisse der gesammten

## Thonwaaren - Industrie.

Nebst Details in vergrößertem Maßstabe Eine reichhaltige Musterammlung kunstgewerblicher Gegenstände zum praktischen Gebrauche für

Thonwaaren-Fabrikanten, Architekten, Bildhauer, Modelleure etc., sowie für Haugewerk- und Gewerbeschulen. Entworfen und gezeichnet von

A. Niedling in Alschaffenburg. Klünfundzwanzig Foliotafeln.

4. Geh. In illustriertem Umschlag. 9 Mark.

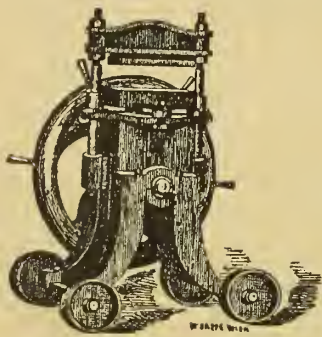


## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)



entsteht, die

## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Preßklasten leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

für alle Sorten Backsteine,

namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

Trottoirsteine, Chamottesteine,

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb

Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik

vormals Hertel & Comp. in Nienburg a. d. Saale. (1627)

## Hermann Lange,

gefeßlich

Dampf-  
Glaser-Fabrik



Mineral-  
Fabrikwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glaserfand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1592)

## Tiefbohrungen.

Sämmtliche Werkzeuge in allen Größen, Hand- und Dampf-Betrieb, nach den neuesten Systemen, auch einzelne Erdbohrer werden abgegeben.

(1674) C. Schußbarth, Dortmund.

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm u. Schutzkante, sowie hängende Treibriemen fabricirt

(1638) A. W. Kaniss in Würzen.

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Kanten liefert in bester Qualität Würzen bei Leipzig.

(1593) A. Seyffert.

## Maschinen für Ziegeleien

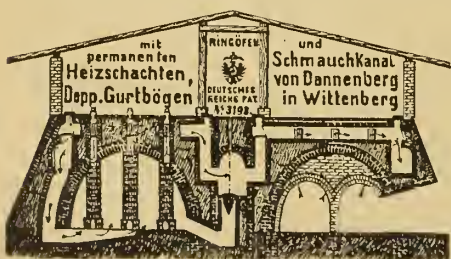
insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Preßmaschinen in Röhrig & Königs Maschinen-fabrik gearbeitet empfiehlt (1659)

Magdeburg. L. Schmelzer, Civil-Ingenieur u. Ziegeleibef.

## Ringöfen

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thonwaaren und Klinkern nach bewährter Methode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk- und Cement-Ofen baut und verbessert der Unterzeichnete. Große Brennstoffersparnis! Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! Anfragen ist Briefmarke beizufügen. (1635)

Pankow-Berlin, P. Goldbeck, Schönholzerstraße 6a. Privat-Baumeister.



Ringöfen von 3—15 Mille täglich. Leistung führe nach eig. pat. Syst. solid aus und garantire in solche Ofen jedes Ziegel-Material, wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblendsteine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne Bruch und Schmelz zu brennen. Sonstige nur nach Erfolg. (1589)

A. Dannenberg, Wittenberg a Elbe.

## Hartguß,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

## Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Rippen als Aufschaukeln für normale und schmalspurige Bahnen.

## Locomotiven

für Schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätig oder in Arbeit.

## LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für Anschlussbahnen. (1582)

Harzer Actiengesellschaft für Eisenbahnbedarf.

Nordhausen, Harz.

H. Bolze & Co., Braunschweig.



Dampf-Falzziegelpressen Hand-Falzziegelpressen angem. D. R. Patent

Nachpressen für Verblender u. Trottoirsteine angem. D. R. Patent

Briquettes-Pressen eigener Construction (1596)

Complete Fabrikanlagen f. feinere Ziegeleiproducte.



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 M.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

Dieser Nummer liegt ein Prospect von Paul Reff in Stuttgart bei.

**Inhalt:** 16. General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln etc. am 5., 6. und 7. Februar 1880. — Erklärung. — Das Atelier für Majolicafabrication im Schlosse zu Ferrara. — Brief- und Fragekasten. (Graudämpfen von Dachziegeln. — Zählapparat. — Vorschmauchsystem.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

## 16. General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln etc.

Am 5., 6. und 7. Februar 1880.

Zweiter Tag.

In Bezug auf die Erfahrungen, welche mit den bekannten Entwässerungsmaschinen gemacht sind, verliest der Vereinsredacteur einen Aufsatz des Herrn Lüders aus Görlitz über die Erfolge des Pulsometers. Die Erfolge des Pulsometers werden darin als denen der Dampfpumpe überlegen dargestellt und die von Gegnern aus den maschinentechnischen Kreisen erhobenen Vorwürfe über den großen Dampf-Verbrauch und den geringen Nutzeffect zurückgewiesen.

Die beweisführenden Zahlen der practischen Erfolge mit Pulsometer und Dampfpumpen, welche auf den Bahnstationen Lauban und Gottesberg angestellt sind, werden von dem Vortragenden so schnell verlesen, daß die Versammlung offenbar nicht zu folgen vermochte. Herr Kemp giebt dem Ausdruck, betont zugleich, daß er dem „für und wider“ bezüglich der Entwässerungsmaschinen durchaus neutral gegenüberstehe. Dampfpumpe und Pulsometer in der Weise gegenüberzustellen, wie es in dem verlesenen Artikel geschehen sei, findet der Redner indeß eigenthümlich. Der Effect einer Pumpe könne nicht einfach aus dem Volumen des geförderten Wassers hergeleitet werden, sondern es müßten für die Feststellung des Nutzeffectes noch andere Factoren, wie z. B. die Förderhöhe etc. in Rechnung gezogen werden.

Ueber die Erfolge der Windmühlen als Betriebskraft ist vom Herrn Ingenieur Hiller aus Hamburg ein Schreiben eingegangen, das aber nicht zur Verlesung kommt.

Zur Beantwortung der Frage, ob Erfahrungen über neue Methoden zum Abbau von Ziegelthon, besonders durch Abpflügen und durch Baggerung unter Wasser vorliegen, werden von Herrn Eberting (Geb. Sachsenberg) Zeichnungen einer Baggermaschine vorgelegt und erklärt. Der Bagger besteht aus zwei Gliederketten ohne Ende, die über eine Trommel laufen und über eine Holzwalze geführt werden. An den Ketten befinden sich sechs Eimer, welche mit Stahlschneide und im Boden mit Löchern zum Abfluß des Wassers versehen sind. Die Maschine

ist an ein kräftiges Holzgerüst montirt; sie unterscheidet sich von der gewöhnlichen Baggermaschine durch die verticale Ab- und Aufwärtsbewegung der Eimer. Es kann bis zu 5 und 6 Metern Tiefe gebaggert werden. Die ausgebagerte Masse fällt auf eine Blechfelle, die vom Arbeiter nach der Füllung umgekippt wird. Drei Arbeiter sind erforderlich, die durch Kurbeldrehung das Werk in Betrieb setzen. Bei einer Tiefe von 2,8 m werden per Tag etwa 24½ bis 30 cbm Material gehoben. Der Preis der Maschine stellt sich auf 7500 bis 8000 Mk. Wo es sich um zähes Material handelt, welches sich schwer vom Eimer löst, wird dessen Boden beweglich gemacht und mit einem Mechanismus versehen, der die Masse nach vorn schiebt.

Herr Kemp theilt hierzu mit, daß bei Senkung der Pfeiler in den Hafenanlagen zu Hamburg verticale Bagger benutzt wurden und sich gut bewährten.

Sehr practisch gebaute Bagger in kleinen Dimensionen werden nach Herrn Bernoulli's Mittheilung bei der Berliner Canalisation angewendet; dieselben haben eine gute Leistungsfähigkeit und kosten noch nicht 1000 Mk. Er hält übrigens die Bagger mit schrägen Leitern für practischer, weil mit denselben fortschreitend gearbeitet wird, während der verticale Bagger ein Loch gräbt.

Herr Kreisbaumeister Hoffmann hält die Hebung von unter dem Wasser befindlichen Erdmassen für am billigsten und zweckmäßigsten, wenn sie durch die Kraft des Wassers selbst geschieht. Er habe nach dieser Richtung einen Apparat construiert, dessen Patentirung bevorstehe. Das Patent heiße: Hydraulische Gewinnung und Sonderung unter Wasser befindlicher Erdarten. Der Apparat besteht aus einer Druckpumpe und einer Saugpumpe, sowie einem Spritz- und einem Saugerohr; letzteres kann neben oder in dem ersteren angebracht sein. Das durch das Spritzrohr gedrückte Wasser hat die Aufgabe die Massen zu lösen; das Saugerohr hebt die gelösten Massen empor. Nebner hat früher eine ähnliche Methode angewendet, um entgegengesetzte Resultate zu erzielen, nämlich Boden in das Wasser hineinzubringen. Er hatte im Möllener-See, der eine große Tiefe besitzt, Bauarbeiten vorzunehmen. Damals hat die Ausführung der Idee eine bedeutende Kostenersparniß herbeigeführt, denn von den 333,000 Mk., die für diese Zwecke ausgeworfen waren, wurden nur 108,000 Mk. ausgegeben. — Das Kostenverhältniß stellt sich nach ihm so, daß wenn 1 cbm Thon oder Erde mittelst der gewöhnlichen Methode auf eine bestimmte Höhe zu heben 1 Pfennig kostet, der Preis unter Anwendung seiner neuen Methode wahrscheinlich auf  $\frac{2}{3}$  Pf. zu stehen kommt. Ein anderer Vorzug seines Apparates, mit dem freilich noch keine Erfahrungen gemacht sind, ist der, daß derselbe alle größeren Steine am Boden liegen läßt.



Nach Erledigung dieses Gegenstandes gelangt zunächst die im Bericht des ersten Tages erwähnte Resolution betreffs der für Berlin von Herrn Paul Voeff projectirten Ausstellung in folgender Fassung mit Stimmeneinheit zur Annahme. Dieselbe lautet:

„Durch Zeitungsannoncen, Prospective und Reclameartikel in verschiedenen Blättern sind die keramischen Industriellen Deutschlands von Herrn P. Voeff aufgefordert worden, sich bei einer in diesem Jahre in Berlin abzuhaltenden internationalen Ausstellung zu betheiligen. In Anbetracht, daß eine derartige Ausstellung nur dann Aussicht auf Erfolg haben kann, wenn an der Spitze des Unternehmens Männer stehen, welche die Industrie in hervorragender Weise vertreten, und als solche in weiteren Kreisen bekannt sind, — in Anbetracht, daß seine Berufung auf eine Thätigkeit, welche er in früheren Jahren zur Beseitigung eines Patentes entfaltet, dem Verein in keiner Weise als eine Empfehlung, sich an die Spitze des Unternehmens zu stellen, erscheint — in fernern Anbetracht, daß es Herrn Voeff nicht gelungen ist, bedeutende Firmen namhaft zu machen, welche sich an seine Seite zu stellen geneigt erklärt hätten, — in Anbetracht, daß eine mit ungenügenden Mitteln und zweifelhaftem Erfolg zu Stande kommende derartige Ausstellung, statt fördernd zu wirken, für die Industrie nur im höchsten Maße nachtheilig sein muß, da sich durch eine mangelhafte Vertretung ein falsches Bild von der derzeitigen Entwicklung der Industrie darstellen muß —

beschließt der Verein: seinen Mitgliedern zu empfehlen, sich an der von Herrn Voeff geplanten Ausstellung nicht zu betheiligen, den betreffenden Ministerien von diesem Beschluß Mittheilung zu machen, mit der Bitte ihrerseits, diese Ausstellung amtlich nicht fördern zu wollen, zugleich aber auszusprechen, daß die durch den Verein vertretenen Industrien wohl bereit sind, mit allen Kräften eine von kompetenter Seite in den nächsten Jahren unternommene Ausstellung zu unterstützen und zu beschützen.“

Hierauf wird zur Vorstandswahl geschritten. Während der Feststellung des Resultates derselben tragen einige Mitglieder Beschwerden vor über verschiedene Artikel im Notizblatte, die für einige geachtete Firmen geradezu Beleidigungen enthalten hätten; die Redaction jenes Blattes treffe ein schwerer Vorwurf für die Aufnahme der Artikel.

Der Vorsitzende bemerkt, daß der Inhalt jener Artikel auf ihn nicht den Eindruck gemacht habe, als könnte Jemand durch dieselben beleidigt werden, sie seien durchaus objectiv gewesen. — Diese Ansicht spricht auch der Redacteur des Notizblattes, Herr Dr. Biedermann, aus. Er habe bei Aufnahme der Artikel nicht das geringste Bedenken gehabt. Gewiß habe dem Verfasser nichts entfernter gelegen, als Jemand zu verletzen; sollte sich indeß eine Person beleidigt fühlen, so sei er überzeugt, daß der Autor kein Bedenken tragen werde, eine Genugthuungserklärung zu geben.

Von anderer Seite wird ausgeführt, daß durch die Artikel die Interessen einer Industrie geschädigt seien, welche im Verein eine bedeutende Rolle spielt; man möge daher erwägen, ob nicht derartige Artikel künftig zurückgewiesen werden sollen; im Notizblatt dürfe man so nicht polemisieren.

Herr Dr. Delbrück empfiehlt, um künftig solche Vorwürfe vermieden zu sehen, ein Redactionscomité, aus Mitgliedern verschiedener Branchen bestehend, einzusetzen, welches die eingegangenen Artikel einer Revision unterziehen soll. — In dem einen Artikel sei eine directe Beleidigung einer geachteten Cementfabriks-Firma enthalten gewesen, und für diese trete er in die Schranken, da ihm oder Anderen ja später ein Gleiches passieren könne.

Herr Kreisbaumeister Hoffmann bekennt sich als Verfasser der Artikel. Ihn habe beim Abfassen derselben nur das Interesse für die Sache geleitet; er wollte Fehler rügen, deren Fortbestand die Industrie weit mehr schädigen würde, als dies durch ihr Aufdecken geschehe. Glaube sich Jemand persönlich beleidigt, so bitte er denselben um Entschuldigung.

Die Discussion wird längere Zeit in ziemlich unerquicklicher Weise fortgeführt. Am Schluß derselben zieht Herr Dr. Delbrück seinen Antrag auf Einsetzung eines Redactionscomité's zurück, nachdem Herr Geh. Rath Möller ausgesprochen, daß die geführte De-

batte genügen werde, um in Zukunft ähnliche Mißgriffe der Redaction des Notizblattes zu verhüten.

In Fortsetzung der technischen Berathungen hält Herr Bütsch einen Vortrag über die Anwendung von Gasfeuerungen für die keramische Industrie, den er durch Zeichnungen von Gaserzeugern 2c. veranschaulicht. Der Vortragende führt etwa Folgendes aus.

In allen Industriezweigen, welche wesentlich auf die Verwendung des Feuers basirt sind, hat die Einführung der Gasfeuerung eine große Veränderung hervorgebracht. Auch die Keramik konnte sich auf die Länge der Zeit diesem Einflusse nicht entziehen, und so liegen denn heute schon vollständig durchgearbeitete Constructionen vor, welche beweisen, daß die Gasfeuerung mit großem Nutzen verwendet werden kann.

Eine jede Feuerung ist als ein Apparat anzusehen, in welchem eine Reihe von Stoffen, Brennmaterialien, mit Hilfe der atmosphärischen Luft in brennbare Gase umgesezt werden, die dann beim Verbrennen uns als Flammen erscheinen. Danach werden je nach der Zusammensetzung der Brennmaterialien auch die Gase eine verschiedene Zusammensetzung haben. Bekanntlich bestehen die Brennmaterialien aus Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und einigen erdigen Stoffen. In allen Fällen sind die Flammen brennende Gase. Werden die Gase in einer Feuerung an derselben Stelle verbrannt, an welcher sie gebildet werden, so hat man eine directe Feuerung vor sich, während andererseits eine indirecte Feuerung besteht. Schon im Jahre 1836 tauchten Versuche mit der Gasfeuerung auf, und das Bedürfnis, die Flamme bequem und sicher reguliren zu können, wies auf die Nothwendigkeit hin, die Gasfeuerung zu verallgemeinern. Hierzu trug bei das Verlangen, Abfallmaterialien bei der Feuerung mit demselben Nutzen verwenden zu können, wie große Stücke. Die kleinen Kohlen haben ja dieselbe chemische Zusammensetzung wie die Stückkohle, sowie die Sägespäne die des Holzklobens. War es nun nicht möglich, mit den Abfallstoffen dieselben pyrotechnischen Resultate zu erzielen, wie mit den Stücken, so lag dies lediglich an der Form des Brennmaterials. Wandelte man die Abfallstoffe vorher in Gas um, so konnte man damit die gleichen Erfolge erreichen wie mit großstückigem Brennmaterial. Zu dieser Umwandlung bedient man sich des Generators oder Gaserzeugers. In manchen Kreisen ist noch heute mit dem Begriff des Gaserzeugers der Begriff der Retorten, wie man sie in Gasanstalten findet, verbunden; derselbe ist aber ein einfacher Apparat, welcher überall aufgestellt werden kann. Die Gaserzeuger sind ihrem Typus nach Schachtöfen, in welchem jedes Theilchen des oben eingeworfenen Brennmaterials eine Stufenleiter allmählich sich erhöhender Temperaturen passiren muß. In der untersten, der heißesten Schicht, wird die Kohle zu Kohlen säure verbrannt, letztere in den folgenden Schichten in Kohlenoxydgas umgesezt. Die unverbrennlichen Rückstände können vom Rost abgezogen werden. Man construirt diese Ofen je nach der Beschaffenheit des für die Gasbereitung bestimmten Materials — für Kohlen, Torf, Holz 2c. verschieden. Das Wichtigste bei der Construction ist das Verhältniß der Schüthöhe, d. h. die Entfernung von der Roste bis zur unteren Kante des Ausströmungscanals. Sie muß so beschaffen sein, daß die Flamme nicht in den Canal schlagen kann und andererseits der Zug nicht gehemmt wird; im letzteren Falle ist die Schüthöhe zu hoch, und es entsteht leicht Theerbildung, welche vermieden werden muß.

Die im Gasbereiter erzeugten Gase sind in keiner Weise dem gewöhnlichen Leuchtgas zu vergleichen; letzteres ist farblos, während jene gelb oder grünlich gefärbt sind. Auch die Entzündbarkeit unterscheidet sie; Leuchtgas brennt, sowie ein brennendes Zündhölzchen mit ihm in Berührung gebracht wird, hingegen die Generatorgase bedürfen zu ihrer Entzündung einer erhöhten Temperatur.

Die Gase gehen vom Gasbereiter durch Kanäle in den Ofen. Das Zutreten zu reguliren, gebraucht man viele Ventile, wodurch die Einrichtung für den Laien den Eindruck des Complicirten trägt.

Während in anderen Industriezweigen Versuche gewöhnlich in kleinen Dimensionen angestellt wurden, zeigt sich bei den Versuchen, die Gasfeuerung für die Thonwaarenindustrie dienstbar zu machen, das Eigenthümliche, daß man sie sofort für die Ofen größten Kalibers einführte. Die großen continuirlichen Ofen eignen sich am besten für die Gasfeuerung; bei Ofen mit nicht continuirlichem Betrieb muß die atmosphärische Luft erhitzt werden



und es geht der Vortheil verloren, den die continuirlichen durch die Vorwärmung in den ausgebrannten Kammern haben. Die Frage, welche Ofen sich am besten für Gasfeuerung eignen, muß daher dahin beantwortet werden: diejenigen, welche das Kammer-System führen. Die meisten Kammeröfen haben den Typus, daß die Gasflammen in eine Kammer eintreten, überschlagen, und nach Erfüllung des Raumes in die anstoßende Kammer übertreten. Der Umstand, daß die vor einem Rohr entzündete Gasflamme immer eine sogen. birnenförmige Gestalt zeigt, bedingt zum Theil die Construction; die Größe der Kammer muß sich nach dieser Flammenform richten. Den Nachtheil der Kammeröfen, daß die Zwischenwände unnütz erhitzt werden müssen, versuchte man durch die Beseitigung derselben zu mindern. Bei diesen Ofenconstructions treten die Flammen am Boden aus einzelnen Brennern heraus. — Die Construction von Escherich ist der gewöhnliche Hoffmann'sche Ringofen, für Gasfeuerung eingerichtet. In diesem stehen die Röhren aufrecht in den einzelnen Kammern; sie führen an den Seiten kleine Löcher, denen das Gas entströmt. — Neben dem Escherich'schen sind noch eine Reihe von Systemen aufgetaucht, unter denen eines von Siemens und Hesse die Eigenthümlichkeit zeigt, daß auf dem Ofen ein Dampfkessel niedergelegt ist, der mit der rothglühenden Luft geheizt wird. Dies ist indeß gefährlich, da glühende atmosphärische Luft die Oxydation der Bleche sehr fördert. Carl Siemens in London hat auch einen rotirenden Ofen construirt, der mit Regeneratoren arbeitet.

Der Vortragende schließt: Auf Grund einer zwanzigjährigen Praxis kann ich behaupten, daß nach weiteren zwanzig Jahren die Gasfeuerung auf jeder Ziegelei als selbstverständlich angesehen wird.

Es knüpft sich an den Vortrag eine längere Discussion, die sich namentlich um den Kostenpunct droht, bei deren Beginn aber Herr Pütsch erklärt, daß er sich auf specielle Kostenanschläge nicht vorbereitet habe. Es komme hierbei darauf an, unter welchen Umständen die Temperatur erzielt werden solle — Größe des Raums, Zeit etc. — Soviel habe sich indeß herausgestellt, daß bei Calculation bestimmt vorgeschriebener Leistungen die Gasfeuerung sich empfahl.

Herr Dr. Delbrück bemerkt, daß es in der Ziegelbranche und noch mehr in der der feineren Thonwaaren nicht allein auf die Frage ankommt, wieviel die Temperaturerhöhung kostet, sondern auch die sonstigen Wirkungen der Flamme zu berücksichtigen sind. Bei der Cementfabrikation fällt die Frage weg, wie die Flamme wirkt, sie hat nur die Kosten des Brennmaterials zu berechnen in Bezug auf die Hitze, die es erzeugt. — Er fragt, wie sich die Kosten für die Cementfabrikation stellen würden bei einem Hoffmann'schen Ringofen und einem Escherich'schen von denselben Dimensionen und erhält die Antwort: Die Kosten dürften für Gas nicht erheblich größer sein.

Herr Pernet führt aus, daß bei einer Temperaturhöhe von ca. 1000° C. die Kosten für Gasfeuerung etwa um die Hälfte höher seien, als die für directe Feuerung, daß aber bei weiterer Steigerung der Temperatur die Gasfeuerung progressiv billiger werde und schließlich der directen Feuerung den Rang ablaufe.

Herr Schmugler theilt mit, daß bei der Kalkfabrikation für den Hectoliter Kalk der Preis des Brennmaterials bei der directen Feuerung sich auf 75 Pfennige, bei Gasheizung sich auf 55 Pf. stellte. Er ist der Ansicht, daß auch für die Cementfabrikation Gasfeuerung sich billiger stellen wird.

Herr Mensing führt an, er habe schon vor 2 Jahren Mittheilungen aus der Fikentscher'schen Ziegelei in Zwickau gemacht, wo Bock'sche Canalöfen benutzt werden. Es wird dort bei der Gasfeuerung mehr Brennmaterial verbraucht, als bei directer Feuerung; die andererseits erreichten Vortheile werden aber für die Durchführung der Gasfeuerung sprechen. — Es wurde von anderer Seite betont, daß die größte Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, der Gasbetrieb werde sich bei reinen Ringöfen am günstigsten stellen; dem stimmt Redner nicht zu, da die Erfahrungen nach dieser Richtung noch lange nicht abgeschlossen sind. Beim Kammerofen läßt sich eine gleichmäßige Erfüllung des Brennraumes mit der Flamme erzielen, beim Ringofen ist dies nicht der Fall, vielmehr wird sich immer eine gewisse Differenz der Flammenbeschaffenheit in den unteren und oberen Theilen zeigen. — Die Nachtheile der birnförmigen Gestalt der Flamme kann man beseitigen, indem man die Flamme von oben nach unten zurückführt und sie an mehreren Stellen, bei den Fikentscher'schen

Öfen in den vier Ecken, austreten läßt; dadurch wird die Flamme gezwungen, die birnenförmige Gestalt aufzugeben. — Beim Ringofen mit Gasfeuerung besteht der Vortheil, daß man kein unnützes Mauerwerk zu erwärmen hat, beim Kammer-System, ist man dagegen im Stande, den Raum gleichmäßiger mit der Flamme füllen zu können. Diese beiden Systeme sind also gegenüberzustellen, und die Entscheidung kann noch nicht gefällt werden.

Herr Commerciencrath March glaubt, die Frage, ob Gas- oder directe Feuerung, werde in jedem einzelnen Falle nach der Qualität des zu verwendenden Brennmaterials entschieden werden. Gutes Brennmaterial werde man zu directer Feuerung, schlechtes zu indirecter verwenden.

Herr Mendheim giebt einige Daten über den Brennmaterialverbrauch in Gasöfen. Bei einem deutschen Ofen, für das Brennen von Dachsalzziegeln bestimmt, stand ein Brennmaterialverbrauch von 4500 Etrn. Stückkohle und etwas kleiner Kohle bei directer Feuerung einem Verbrauch von 1500 Etrn. Förderkohle II Cl. im continuirlichen Gasofen gegenüber. Die Brennersparniß stellte sich mithin auf 66½ pCt. Jede Kammer faßt 5200 Dachsalzziegel, denen etwa 1000 Stück gewöhnliche Backsteine zugestellt werden müssen. Die Brennzeit ist 24 Stunden. — Das Brennen von Münchener Trottoirplatten in Gasöfen ist in seinen Öfen mit Erfolg geschehen, während sich an derselben Stelle ein Bührer'scher Ofen als unbrauchbar erwies, und bei einem Escherich'schen noch kein Urtheil möglich war.

Anknüpfend an diese Mittheilung hebt Herr Mensing hervor, daß der deutsche Ofen in den meisten Fällen als ein übermündener Standpunct zu betrachten sei, und man es fast nur noch mit dem Ringofen zu thun habe.

Hierauf wird von dem Vorsitzenden das Wahlresultat der Vorstandswahlen publicirt. Gewählt sind nach der Reihenfolge der erhaltenen Stimmen die Herren Dr. Seger, Baumeister Hoffmann, R. Dyckerhof, Dr. Delbrück, Dr. Wilkens, Jödisch, Pernet, Haupt, Oppenheim, Foizick und Heyn. — Zum Vorsitzenden wird wieder Herr Baumeister Hoffmann, zum Schriftführer Herr Dr. Seger gewählt.

Sitzung der Section für Thonwaaren am 6. Februar.

Vor Eintritt in die Tagesordnung giebt Herr Commerciencrath March Auskunft über einige Tags zuvor gestellte Fragen bezüglich der Brennkosten in seinen runden Öfen mit überschlagendem Feuer. Er könne freilich die Frage nicht pro 1000 Steine, sondern nur pro Kubikmeter Ofenraum beantworten, da die bei ihm gefertigten Fabrikate nur diesen Maßstab zulassen. Er lasse verschiedene Thone verarbeiten; man müsse daher unterscheiden zwischen eisenhaltigen, die schwaches Feuer gebrauchen, und Braunkohlen-Thonen, die stärkeres Feuer nöthig haben, die letzteren müßten wieder in feinernde und feuerfeste getheilt werden. Die Sachen aus eisenhaltigem Material kosten, im freien Feuer gebrannt, nicht ganz 3 Mk. pro cbm, die aus Braunkohlenthonen, wenn sie schwachscherbig sind, etwas über 5 Mk., dickscherbige nicht ganz 6 Mk. pro cbm. Bruttorealm des Ofens ist bei diesen Angaben zu verstehen, da die einzelnen Gegenstände sich der genauen Messung entziehen. Die Kosten für die Arbeiter zur Bedienung des Ofens, für die Abnutzung etc. sind nicht in Betracht gezogen; diese stellen sich mitunter niedriger, mitunter auch höher als die angegebenen Zahlen. Das Material besteht aus den besten Steinkohlen, englischen oder schlesischen, deren mittlerer Preis 69—72 Mk. pro Last = 60 Etr. ist.

Der Vorsitzende erläutert hierzu, daß die Brennkosten beim Brennen von Gegenständen, die viel Hohlräume im Ofen bedingen, auf den Centner Waare bezogen, sich höher stellen, als wenn der Ofenraum vollständig ausgenützt werden kann.

Herr Kühne bestätigt dies. Er habe bei Partial-Ringöfen die Erfahrung gemacht, daß der Kohlenverbrauch im Verhältniß zum Gewicht der fertigen Waare steigt, wenn der Ofen statt mit vollen Gegenständen mit solchen besetzt wird, die viele Hohlräume haben.

Es folgt ein Vortrag des Herrn Dr. Seger über die Beziehungen, welche zwischen der Zusammensetzung der Glasur und der des Scherbens bestehen, und welches die vortheilhaftesten Zusammensetzungen sind.

Der Vortragende ist sich bewußt, daß das, was in dieser Frage enthalten ist, nicht eigentlich in einem Vortrage wiedergegeben werden kann und beschränkt sich deshalb auf etwa Folgendes:



Es bieten sich in der Praxis große Schwierigkeiten dar, um für ein bestimmtes Scherbenmaterial eine Glasur zu finden, die allen Ansprüchen genügt; ebenso schwierig ist es, für eine bestimmten Zwecken dienende Glasur sich einen passenden Scherben zu suchen, welcher diese Glasur annimmt, ohne daß dabei ein Abblättern, Reißen oder Abstoßen stattfindet. Die Schwierigkeiten liegen hier in der Complication der Verhältnisse, in der Beschaffenheit der Glasur und in der Beschaffenheit der Masse, auf welcher erstere befestigt werden soll. Die chemische Analyse giebt a priori hierfür keine bestimmten Anhaltspunkte. Die chemische Beschaffenheit der Glasur und des Scherbens, ebenso die Beschaffenheit des thonigen Bindemittels, die Körnung des Materials, welches zur Magerung des Scherbens dient, die Härte des Brandes sind Momente, welche gleichzeitig von Einfluß sind. Sieht man von den Fehlern ab, welche entstehen können durch mangelhafte Mahlung der Glasur, Inhomogenität des Scherbens, Einwirkung der Flammengase u. a. m., nimmt man also an, daß nach allen Regeln der Kunst gearbeitet ist, so bleiben immer noch drei mögliche Fehler übrig, welche in der chemischen und physikalischen Beschaffenheit des Materials begründet sind: Das Abblättern und freiwillige Abfallen der Glasur, die Haarrissigkeit und das gewaltsame Abspringen der Glasur, das vielfach mit einer Zertrümmerung des Scherbens verknüpft ist.

Das freiwillige Abfallen ist zumeist darauf zurückzuführen, daß eine mangelhafte Haftung zwischen Glasurmaterial und Scherben stattgefunden hat, was geschehen kann, wenn staubförmige Stoffe zwischen Glasur und Scherben gelagert sind, welche von der Glasur nicht gelöst werden und dadurch eine unmittelbare Berührung beider verhindern. Das Haften der Glasur auf dem Scherben setzt voraus, daß in größerem oder geringerem Grade eine chemische Einwirkung der Glasur auf den Scherben stattgefunden hat. Am häufigsten kommt der Fehler da vor, wo diese chemische Einwirkung dadurch abgeschwächt ist, daß fertig gebildete neutrale Gläser als Glasur auf den Scherben gebracht werden, während er da, wo die Glasurmaterialien ganz oder zum Theil ungefrittet aufgebracht werden, wo also die Glasbildung auf dem Scherben selbst stattfindet, nicht beobachtet werden kann. Complicirter sind die Verhältnisse bei den anderen Erscheinungen, dem Haarrissigwerden und dem gewaltsamen Abspringen der Glasur. — Die Glasur, wie sie auch sonst zusammengesetzt sein mag, ist ein Glas, welches in allen seinen Theilen eine gleiche Beschaffenheit hat. Beim Scherben ist das nicht der Fall; er besteht aus zusammengefügten oder zusammengeschmolzenen Partikeln. Wenn wir nun zwei Körper zu einem vereinigen derart, daß sie beide starr sind, daß keiner eine Verlängerung oder Verkürzung des anderen zuläßt, so muß, wenn sie verschiedenen Ausdehnungscoefficienten haben, also durch eine Temperaturänderung auch eine verschiedene Volumenänderung erfahren, entweder eine Verkrümmung oder ein Bruch stattfinden. Die ganze Kunst der Befestigung von Glasuren auf Scherben besteht also darin, Glasur und Scherben denselben Ausdehnungscoefficienten zu ertheilen. Liegen die Ausdehnungscoefficienten weit auseinander, so findet sofort ein Bruch statt, sobald das Stück den Ofen verläßt, liegen sie nahe bei einander, so tritt derselbe erst später ein. Ist bei der Abkühlung die Zusammenziehung des Scherbens geringer, als die der Glasur, dann bleibt der Scherben größer als die Glasurschicht, und es muß die Kraft der Spannung, welche auf die Glasur wirkt, sich in der Weise äußern, daß diese auseinander gerissen wird; es entstehen dann zur Glasurschicht senkrechte Sprünge, die Haarrisse.

Findet beim Abkühlen das Umgekehrte statt, zieht sich der Scherben stärker zusammen als die Glasur, bleibt also die Glasur größer, so wird sie durch den Scherben zusammengedrückt, und es tritt in diesem Falle entweder ein schalenförmiges Herauspringen der Glasur ein, welches oft tief in den Scherben sich hineinstreckt, oder aber es tritt bei verhältnißmäßig starker Glasurlage ein Zerreißen des Scherbens ein. Für die durch ungleiche Zusammenziehung beim Abkühlen entstehende Spannung zwischen Glasur und Scherben kommt nicht die ganze Höhe der Brenntemperatur, oder gar, wie vielfach angenommen wird, die Brennschwindigkeit in Betracht, sondern nur diejenige, von welcher ab die Glasurschicht völlig erstarrt ist, eine Temperatur, die niedriger liegt, als man meist annimmt.

Man darf sich nicht denken, daß das Erstarren von Glasuren ebenso plötzlich geschieht, wie etwa das der geschmolzenen Metalle. Eine Glasur, wie sie für Steingutwaaren und Terracotten ange-

wendet wird, nimmt etwa bei Goldschmelzhitze die Dünnsflüssigkeit des Syrops an, beim Erkalten wird sie immer consistenter und verliert scheinbar ihren Charakter als Flüssigkeit, sie bleibt aber immer noch dehnbar, so daß sie unter langsam wirkendem Druck gebogen werden kann. Diese Dehnbarkeit bleibt ihr bis zu einer Temperatur, bei der kaum noch eine Rothgluth sichtbar ist — bei 500–600 Grad. Es kann sich bis zu dieser Temperatur herab also eine durch Verschiedenheit der Zusammenziehung entstehende Spannung von selbst ausgleichen.

Von Einfluß auf den Ausdehnungscoefficienten des Scherbens ist der Grad des Brandes des Scherbens, neben der Beschaffenheit des Scherbenmaterials, der chemischen Beschaffenheit der Glasur; es gilt die Haltbarkeit deswegen immer nur für einen bestimmten Härtegrad des Scherbens. — Bei schwachem Brande wird die Glasur haarrissig; nach verstärktem Brande nimmt die Haarrissigkeit mehr und mehr ab, das Maschenetz wird weitaufger, bis nach Ueberschreitung der normalen Brenntemperatur wieder Abspringen oder Haarrissigkeit eintritt.

Die Beschaffenheit der Glasuren, so verschieden sie auch sein mögen, läßt sich von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus betrachten, dem der Schmelzbarkeit, gleichsam als einem Gesamtausdrucke ihrer chemischen Zusammensetzung. Von einem in Graden ausdrückbaren Schmelzpunkt, wie beim Eis oder bei Metallen, kann man bei der Glasur natürlich nicht reden, denn die Schmelzung findet in einem Temperaturraume von verschiedenen hundert Graden statt. Man kann nur ihre relative Schmelzbarkeit vergleichen. — Die relative Schmelzbarkeit der Glasur läßt sich durch ein einfaches Experiment veranschaulichen. Wenn man auf einer Thonplatte verschiedene Glasuren in gleich großen Tetraedern aufsetzt und die Platte, senkrecht aufgestellt, einer gleichmäßigen Hitze aussetzt, so werden schließlich die geschmolzenen Glasuren, je nach dem Grade ihrer Schmelzbarkeit, entweder als runde Tropfen an der Platte haften oder herablaufen. Je nach

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

Zur Frage 186 (Graudämpfung von Dachziegeln) geht uns von Herrn Janßen in Wesel ein Schreiben zu, in dem er den Inhalt der zu seinem Briefe in Nr. 6 hinzugefügten Anmerkung der Redaction als fehlerhaft bezeichnet und bemerkt, daß Fabrikanten, die das grüne Holz durch reducirende Substanzen, wie Theer, Oel &c. beim Dämpfen ersetzt hätten, schließlich zum Holze hätten zurückkehren müssen. Wir würden denjenigen unserer Leser, die in dieser Beziehung practische Erfahrungen gemacht haben, Dank wissen, wenn sie durch Mittheilungen diese Sache klar stellen wollten. — Auf den übrigen uns beleidigenden Inhalt des Schreibens einzugehen, haben wir um so weniger Veranlassung, als Herr J. zur Beleidigung noch gleich eine Drohung hinzufügt. Wir wollen nur bemerken, daß uns eine Belehrung, sobald sie in angemessener Form an uns herantritt, jederzeit, besonders aber wenn sie aus den Kreisen der Practiker kommt, willkommen ist, und daß wir uns für nichts weniger, als für unfehlbar halten. Zur Reclame für Geheimmittel ist indeß unser Briefkasten, der der offenen Besprechung und der gegenseitigen Belehrung dienen soll, nicht der geeignete Platz.

Zur Frage Nr. 188 (Zählapparat betr.) mache ich die ergeb. Mittheilung, daß der Mechaniker und Thurmuhrfabrikant Fuchs in Bernsburg (Anhalt) solche Zähl- und Control-Apparate in der zuverlässigsten Weise anfertigt.

Rothensee, den 10. Februar 1880.

Zur Frage Nr. 192 Ihres Blattes: Wie hat sich das Vorschmauch-System von Dannenberg bei Ringöfen bewährt, fühle ich mich veranlaßt, folgendes zu erwidern:

Ich kann das Vorschmauch-System aus eigener Erfahrung nur empfehlen, und ist es meine Ueberzeugung, daß ohne dasselbe es nicht möglich ist, in einem gew. Ringofen gute Verblender resp. gute Waare (unter Garantie) zu erzielen.

Hochachtungsvoll  
Theodor Griesemann, Ziegeleibesitzer.

An die Expedition der Thonindustrie-Zeitung. Berlin.

Merseburg, den 11. Februar 1880.

Auf die Frage 192 in Nr. 6 ihrer Zeitung: „Wie hat sich das patentirte Dannenberg'sche Schmauchsystem bewährt“, muß ich mittheilen, daß ich mit demselben sehr zufrieden bin. Meine Erwartungen sind sogar übertroffen worden. Hochachtung

H. Schmidt, Dampfziegeleibesitzer.

Hierzu zwei Beilagen.



der Länge dieses ablaufenden Tropfens läßt sich die Schmelzbarkeit der Glasuren beurtheilen.

Bringt man verschieden schmelzbare Glasuren auf denselben Scherben, so zeigt sich, daß je schwerer schmelzbar die Glasuren sind, desto großmaschiger die Haarrisse werden. Mit der Schwer- schmelzbarkeit der Glasur wird der Ausdehnungscoefficient also ge- ringer und mit der Leichtschmelzbarkeit derselben größer.

Wenn man Mischungen aus Thonsubstanz mit feingemahlenem Quarz in verschiedenen Verhältnissen herstellt, was die denkbar einfachste Masse für die praktische Anwendung sein würde, und man überzieht diese Massen mit einer und derselben Glasur, so stellt sich heraus, daß, wenn Haarrissigkeit eintritt, diese um so weitmaschiger wird, je größer der Quarzgehalt des Scherbens war. Je quarzhaltiger ein Scherben ist, desto größer wird also sein Ausdehnungscoefficient, eine desto leichtflüssigere Glasur kann er- tragen; je thonhaltiger er ist, desto schwerflüssiger muß die Glasur sein, damit sie rissfrei bleiben und haften kann.

Der häufigste Bestandtheil, der zum Thon und Quarz in Massen hinzutreten kann, ist Feldspath. Nach den Versuchen, die der Vortragende in dieser Richtung anstellte, übte der Feldspath die Wirkung aus, daß mit seinem zunehmenden Gehalt auch die Haarrissigkeit zunahm. Mit zunehmendem Feldspathgehalt muß also die Schmelztemperatur der Glasur erhöht werden. — Der Vortragende hat zu diesen Versuchen etwa 60 Scherbenmassen und 7 Glasuren herangezogen, und das Verhalten sämmtlicher hat die obigen Schlüsse ergeben.

Das Gesagte gilt nur für Scherben, die beim Brennen porös bleiben, höchstens steingutartig geworden sind, aber nicht mehr für porcellanartige; denn wenn man einen steingutartig gebrannten Scherben noch weiter erhitzt, aber nicht so weit, daß er zur Schlacke wird, dann zeigt sich ein vollständig anderes Ver- halten der Glasur.

Es kommt nun noch darauf an, den Einfluß des kohlenfauren Kalks zu betrachten. Bei niedriger Temperatur scheint er sich ganz genau wie Quarz zu verhalten; bei höherer Temperatur, die über dem Schmelzpunct des Feldspath liegt, vermehrt der Kalk die Rissigkeit, verlangt also dann strengflüssigere Glasuren.

Fragt man, welche Mittel haben wir in der Hand, um bei einer bestimmten Combination von Scherben und Glasur die Rissigkeit oder das Abspringen der Glasuren zu vermeiden, so ist Folgendes zu beobachten. Das Abspringen der Glasur resp. Ein- reißen der Scherbenränder kann man verhindern durch Vermehrung des Thongehalts oder durch Erhöhung des Feldspathgehalts im Scherben oder durch schwächeres Brennen oder endlich indem man die Glasur leichtflüssiger macht. Die Haarrissigkeit vermindert man dagegen durch härteren Scherbenbrand, durch Verringerung des Feldspathgehalts und Thongehalts, resp. Erhöhung des Quarz- gehaltes des Scherbens oder durch Erhöhung des Schmelzpunctes der Glasur.

Auf eine Anfrage des Herrn Rühne, was es mit der Selbst- ständigkeit oder Unselbstständigkeit und dem sogen. Einsaugen der Glasur auf sich habe, erklärt der Vortragende, daß er sich nicht darüber klar sei, welches die Ursache des sogen. Aufsaugens der Glasuren sei. Ein Einsaugen der Glasuren durch Capillarität des Scherbens könne er sich nicht denken, da die Glasuren auch im geschmolzenen Zustande noch ziemlich zähflüssig seien. Eine energische chemische Action zwischen Glasur und Scherben könne aber stattfinden und die Ursache sein, daß ein Schwinden des Glanzes eintrete; es schiene ihm nach seinen Beobachtungen, daß die sehr kiesel säurereichen Glasuren besonders zum Vertrocknen neigen, und es mag sein, daß durch hohen Brand Kieselsäure aus dem Scherben aufgenommen wird. Sodann bemerkt er noch: Glasuren werden im Allgemeinen um so früher haarrissig, je dicker sie sind; je dünner sie sind, desto später beginnt die Rissig- keit; sie tritt aber früher oder später auch bei dünner Glasurlage da ein, wo die obenbezeichneten Vorbedingungen für dieselbe vor- handen waren.

Die Frage, welche Erfahrungen liegen vor über Fabrication

von Dachsteinen mittelst Maschinen wird dahin beantwortet, daß keine besonders erwähnenswerthen Erfahrungen seit dem vorigen Jahre gemacht seien. Nach Mittheilung des Herrn Eberting habe sich die patentirte Heizung der Formen an Falzriegelpressen bei der Herstellung französischer Falzriegel nicht bewährt, weil bei dieser die Profile zu stark seien. Die meisten Materialien lösten sich nur aus Gypsformen.

Herr Rühne macht auf Gebrauch der Buchsbaumformen für Falzriegel unter Anwendung von Petroleum aufmerksam, die sich für stark profilirte Façonsteine gut bewährt haben. Das Material löse sich sehr gut daraus. — Herr Baumeister Hotop hält da- gegen die Anwendung von Del überhaupt für gefährlich, weil dasselbe die Verbindung des Thones hindere, indem es in die kleinen Risse dringe, die manchmal beim Pressen entstehen. — In gleichem Sinne sprechen sich noch mehrere andere Mitglie- der aus.

Ueber die Zweckmäßigkeit von Apparaten zum Trocknen von Ziegeln etc. gab Herr D. Bock ein kurzes Referat. Während auf den andern Gebieten der Fabrication bedeutende Fortschritte erzielt wurden, sei man gerade mit dem Trocknen zurückgeblieben. Äußere Verhältnisse haben auf diesen Proceß noch einen größeren Einfluß als auf andere. Redner schildert einen von ihm construirten Trockenofen, der sich sehr bewährt haben soll. Der erste von ihm gebaute hat eine Länge von 30 m, in welchem sich ein Röhren- system von 320 laufenden Metern Röhren — 150 mm im Durch- messer — befindet. Das Röhrennetz dringt bis zu  $\frac{2}{3}$  der Länge des Ofens in diesen ein; hinten liegen sie dichter als vorn, damit eine aufsteigende Temperatur von 20 bis auf 50° erreicht werden kann. Das Princip ist, daß die Steine erst langsam in niedriger Temperatur vorgetrocknet werden, bis sie das Trocknen mit er- wärmter Luft ertragen können. Die Wärme wird oben und unten eingeführt; sie wird nicht speciell für den Trockenofen erzeugt, vielmehr werden Retourdämpfe und vom Brennofen abgehende Wärme benutzt. Das Material — in diesem Specialfalle Falz- ziegel — wird in den Ofen auf Wagen gefördert, welche aus Winkelleisen construiert sind. Referent ist zur Zeit mit dem Bau eines größeren Trockenofens nach diesem Princip beschäftigt.

Zu der Frage: Welche Mundstücke für Hohlsteine haben sich am besten bewährt, und zwar welche für Strecker, welche für Läufer, erklärt Herr Jordan, daß auf eine so bestimmte Frage keine so bestimmte Antwort gegeben werden könne, weil bei Her- stellung des Mundstücks stets auf das Rohmaterial Rücksicht ge- nommen werden müsse. Er verliest hierauf eine historische Dar- stellung der Versuche, welche nach dieser Richtung bisher angestellt wurden. Die Versammlung schenkt derselben indeß nur sehr ge- ringe Aufmerksamkeit, da sie eine practische Behandlung der Frage wünscht. Infolgedessen spricht Herr Schmelzer die Bereitwillig- keit aus, in der nächsten Sectionsitzung einige Formen von Mundstücken an der Tafel zu skizziren. (Anm. d. Red. Hierzu kam es leider nicht, da am letzten Tage die Tagesordnung nicht vollständig erledigt werden konnte.)

## Erklärung.

Ein Herr Julius Matern hat in Nr. 4 dieser Zeitschrift eine scharfe Philippika gegen mich vom Stapel laufen lassen, und wußte er dieselbe geschickt in eine Frage-Beantwortung „Ueber die Klinkerfabrication“ mit einzuwoben.

Die Sprache jedoch, welche jener Herr einzuschlagen beliebt, überhebt mich der Mühe, auf seine Angriffe sachlich einzugehen, und beschränke ich mich darauf, den verehrten Lesern der Thonin- dustrie-Zeitung gegenüber, die von meinem Widersacher gestellte Frage: „woher ich jene Angaben der spec. Gewichte her- genommen habe?“, in aller Kürze zu beantworten, denn ich befinde mich sehr wohl in der Lage, die Quelle, aus der ich schöpfte, angeben zu können.

In den Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für das König- reich Hannover vom Jahre 1862/63 befindet sich eine sehr be- achtenswerthe längere Abhandlung „über Bauziegel-Fabrika-



tion und über die neueste Maschine zur Herstellung von Mauersteinen aus nasser und trockner Thonerde“ von Professor Rühlmann, der seiner Zeit als Jury-Mitglied in England fungirte, und dessen Mittheilungen auf Autopsie beruhen.

In dieser Abhandlung steht unter Anderem wörtlich: „Bezeugen kann ich, daß das oft erhobene Bedenken gegen aus trockenem Thon erzeugte Mauersteine, ob die Struktur im Innern ihrem schönen äußern Ansehen völlig entspreche, mindestens bei den mit Plattschon Maschinen fabrizirten Steinen nicht begründet ist, soweit ich nämlich in Oldham Gelegenheit fand, fertige Steine zu untersuchen. Ebenso ist die Frage nach der Zerdrückungsfestigkeit dieser Mauersteine durch zuverlässige Versuche noch nicht beantwortet, obwohl man mir sowohl beim Bauen des früher erwähnten Tunnels unweit Sydenham, als auch bei Häuserbauten in Oldham nur günstige Angaben machte. Zu beständigen scheint sich dagegen die ebenfalls schon ältere Behauptung, daß das Brennen dieser stark gepreßten Ziegel (80—100 Pfd. pro Quadratfuß Druck) mehr Feuerungsmaterial und Zeitaufwand erforderte. Ein sehr scharfes Brennen aber scheint unerlässlich, sobald sie namentlich nicht leicht Wasser aufnehmen sollen.“

So kommt es überhaupt, daß sich das spec. Gewicht solcher Ziegel bis auf 2,3 erhöht, während es bei aus nassem Thon erzeugten Steinen 1,87—2,0 beträgt.

Daß das hieraus folgende größere Gewicht der Steine aus trockenem Thon bei vielen Zwecken nicht vortheilhaft ist, versteht sich wohl von selbst.“ z. z.

Die Autorität des Herrn Prof. Rühlmann anzuzweifeln, habe ich auch nicht den geringsten Grund, und sollte sich derselbe in der Angabe seiner spec. Gewichte wirklich um ein Paar Hundertstel geirrt haben, so möchte dies die hingeschleuderte Beschuldigung „Unsinn“ in keiner Weise rechtfertigen. Jedenfalls aber ist ein grober Irrthum zu konstatiren, wenn von meinem Widersacher angenommen wurde, „die von mir gebrachten Angaben seien dem Prospekte irgend eines Maschinenconstructeurs entnommen und wären gedankenlos abgeschrieben worden!“

Auch sein Vorwurf, daß ich mit meinen Arbeiten imponiren wolle, ist unzutreffend, denn es möchte genugsam bekannt sein, daß ich vor Herausgabe der III. Auflage meines Buches über Baumaterialien in der deutschen Bauzeitung alle beteiligten Kreise aufgefordert habe, zu der Vervollständigung des äußerst umfassenden Materials mitzuwirken.\*)

München, den 13. Februar 1880.

R. Gottgetreu.

## Das Atelier für Majolicafabrication im Schlosse zu Ferrara.

Von F. Saennicke.

(Schluß.)

Alfonso II. Ercole's Sohn — 1559 bis 1579 — trat wieder ganz in die Fußtapfen des Großvaters und kaum an die Regierung gelangt, sehen wir denselben bereits mit der Wiedereinführung der Majolikenfabrication beschäftigt. Die Ofen wurden ausgebaut und zur Leitung des Ateliers wurde der Maler Camillo von Urbino — Camillo Gatti — berufen, welcher diese Stellung mit dem 1. Januar 1561 gegen 6 Goldducate (22 Lire marchesane) monatlichen Gehalt und Kost und Wohnung für zwei Personen antrat, vorerst aber im Auftrage des Herzogs sich nach Venedig begab, um womöglich daselbst noch seine Kenntnisse zu bereichern, da die Majolikenfabrication um diese Zeit allenthalben ihre höchste Blüthe erreicht hatte, und der Herzog mit den Arbeiten seines Ateliers nicht zurückstehen wollte.

Veranlaßt durch die gleichen Aufnahmen ist Camillo von Urbino, wie er in den Urkunden genannt wird, von Pungileoni und nach ihm von Anderen für Camillo Fontana, den Bruder des Drazio Fontana gehalten worden, eine Annahme, welche indessen schon durch die Thatsache hinfällig erscheint, daß Camillo von Urbino bereits im Jahre 1567 starb, während Camillo Fontana im Jahre 1589 noch lebte und letzterer überdies, wie aus dem erhaltenen Testamente seines Vaters Guido Fontana hervorgeht,

\*) Die von Prof. Rühlmann ermittelten spec. Gewichte stammen aus dem Jahre 1862/63 und wurden bereits in die I. Auflage meiner Baumaterialien von 1869 mitaufgenommen; dem Herrn Matern war es also vorbehalten, diese Werthe für höchst unwahrscheinlich zu bezeichnen, obwohl er selbst zugestehet, daß ihm leider für seine Behauptung kein Beweis zu Gebote steht!

auch keinen Bruder des Namens Battista hatte. Vasari\*) hat dagegen den Camillo unbegreiflicher Weise mit Giulio d'Urbino verwechselt.

Eine Angabe Cittadella\*\*) läßt es übrigens als nahezu zweifellos erscheinen, daß Camillo und dessen nachstehend erwähnter Bruder der Familie Gatti angehörten. Der genannte Autor gedenkt nämlich einer Unterstützung, welche im Jahre 1578 der Lucrezia, Wittwe des Battista dei Gatti, »maestro delle porcellane di Sua Altezza« bewilligt worden ist und kann soweit unsere Kenntnisse ein Urtheil gestatten, und wie aus dem weiteren Verlaufe dieser Darstellung hervorgeht, diese Bezeichnung nur auf Camillo's Bruder bezogen werden, welchen Campori sogar für identisch mit den von Raffaelli erwähnten, früher nach Corfu übergesiedelten Giovanni Gatti hält, welcher sich 1540 verheirathet hat.

Nachdem Camillo nach Ferrara zurückgekehrt war, und die Arbeiten begonnen hatten, fielen die ersten Stücke so zur Zufriedenheit des Herzogs aus, daß derselbe sich im October 1562 veranlaßt fand, noch Camillo's Bruder, Giovanni Battista nach Ferrara zu berufen. Ein alter mangelhaft construirter Ofen wurde im December niedergelegt und durch einen neuen verbesserten ersetzt. Der Herzog hatte inzwischen auch den bereits vom Großvater gehegten Plan sich angeeignet, der Fabrication des Porcellans näher zu treten und so wurde bei dieser Veranlassung auch ein zu Versuchen in dieser Richtung bestimmter Ofen erbaut, da das Porcellan damals in hohem Ansehen stand und sogar die Majoliken zuweilen mit der Bezeichnung »porcellana d'Italia« beehrt wurden. Da die Entdeckung des mit der Fabrication des Porcellans verknüpften Geheimnisses dem Hause Este, insbesondere dem Herzoge Alfonso II., zum höchsten Ruhme gereicht haben würde, so sah sich Camillo bald ganz in diese Richtung getrieben, so daß er sich endlich selbst die Erreichung jenes Zieles zur Aufgabe setzte. Ob und wie weit Camillo sich dem ersehnten Ziele genähert, ist zwar heute schwer zu ermessen, Thatsache aber ist, daß derselbe damals in weiteren und maßgebenden Kreisen als moderner Erfinder der Darstellung des Porcellans betrachtet worden ist. Im Hinblick auf den Umstand, daß man auch den schöneren Majoliken die Bezeichnung »Porcellan« nicht vorenthielt, dürfte indessen bei unserer Unkenntniß der von Camillo dargestellten »Porcellane« kein allzu großer Werth auf die öffentliche Meinung seiner Zeit zu setzen sein. Ueber die von Camillo und Battista verfertigten Majoliken wissen wir übrigens ebenfalls nicht viel mehr, da dieselben wie es scheint nicht bezeichnet worden sind und auch durch sonstige leicht kenntliche Merkmale nicht ihre Heimath zu verrathen scheinen. Und wenn wir auch auf zahlreichen Majoliken der Museen und Sammlungen Italiens, im Louvre, im South Kensington Museum und an anderen Orten, Wappen, Embleme und Devisen des Hauses Este angebracht sehen, so sind wir bezüglich der Herkunft dieser Stücke auf kaum mehr als unsichere Muthmaßungen angewiesen, da wir nicht der Thatsache vergessen dürfen, daß wie wir gesehen, die Este nicht selten Majoliken von Faenza, Pesaro, Venedig und wohl auch von anderen Orten bezogen haben.

Das herzogliche Atelier scheint indessen in hohem Ansehen gestanden zu haben und dürfte, sich der Ruf seiner Arbeiten weit über Ferraras Grenzen verbreitet haben, indem auswärtige Künstler mehrfach Gelegenheit nahmen, dem Herzog ihre Dienste anzubieten. Unter anderen liegt ein vom 25. Mai 1567 datirtes Schreiben eines Batista de Francesco in Murano vor, welcher sich als »maestro di maioliche et vasi nobilissimi, rari, bellissimi et de diverse et varie sorti« eingeführt und sich bereit erklärt, mit seiner Familie nach Ferrara überzusiedeln, dabei aber behufs Ordnung seiner Angelegenheiten um ein Darlehen von 300 Scudi bittet, welches Schreiben, wie andere ähnlichen Inhalts unbeantwortet geblieben zu sein scheint.

In demselben Jahre wurde das Atelier von einem schweren Schläge getroffen, indem Camillo bei Gelegenheit einer durch die Unvorsichtigkeit des herzoglichen Geschützgießers Vorgognoni veranlaßten unvorhergesehenen Entladung eines Geschützes einen Arm und ein Auge einbüßte und in Folge dieser schweren Verletzungen einige Monate später starb. Ganz dem Beispiele seines Großvaters folgend nahm der Herzog außer an Majoliken auch leb-

\*) Vasari: Vite XXIII. p. 129.

\*\*) Cittadella: Notizie relative a Ferrara. S. 678.



haftes Interesse am Geschützwesen, und seine Artillerie galt als die schönste und beste von ganz Italien. In Folge der ausgezeichneten Leistungen der herzoglichen Stückerie hatte sich dieselbe häufig des Besuches hoher Herren zu erfreuen. Dies war auch der Fall am 21. August 1567, wo ein Neffe des Cardinals Paleotti, ein urbinatischer Edelmann, nebst einigen Freunden die in der »Sala delle munizioni« aufgestellten Geschütze besichtigten. Der Herzog war abwesend in Belriguardo, und hatten die Herren Camillo gebeten, sie zu begleiten. Besondere Aufmerksamkeit schenkten dieselben der berühmten Feldschlange „Regina“, einem der vorzüglichsten Geschütze jener Zeit, von welchem das Artilleriemuseum eine im Jahre 1576 gefertigte Abbildung besitzt. Da die Herren auch das Innere des Rohres zu besichtigen wünschten, so befestigte Borgognoni ein Licht an einer Stange und führte dieselbe in das Rohr ein, worauf alsbald eine so heftige Entladung erfolgte, daß drei der Edelleute todt auf dem Platze blieben, während der Gießer, Camillo und einer von dessen Leuten, welcher Tags darauf verschied, schwer verwundet hinweg getragen wurden.

In dem dem Herzoge über die Catastrophe alsbald nach Belriguardo erstatteten Bericht gedenkt Pinga, der herzogliche Secretair, der drohenden Gefahr, daß im Falle Camillo den erhaltenen Verletzungen erliege, derselbe möglicherweise das mit so bedeutendem Aufwande von Scharfsinn, Zeit und Geld »con tanta cura e tante spese« erlangte schätzbare Geheimniß der Fabrikation des Porcellans mit in's Grab nehmen könne, daß daher alle Mittel aufzubieten seien, ihn vor seinem Tode zur Mittheilung desselben zu veranlassen, und daß Camillo's Beichtvater ihm in dieser Beziehung bereits Vorstellungen gemacht habe. Camillo's Zustand besserte sich anfänglich etwas, so daß die Aerzte die Hoffnung hegten, ihn am Leben zu erhalten, und versprach derselbe überdies, falls eine Verschlimmerung seines Zustandes eintrete, das Geheimniß dem Herzoge mittheilen zu wollen. Pinga bemerkt überdies in seinem desfallsigen Berichte vom 24. August, daß Battista zu verstehen gegeben habe, in alle Geheimnisse seines Bruders, mit Ausnahme der Vergoldung der Vasen, eingeweiht zu sein. Von besonderem Interesse ist noch der im Archiv zu Florenz befindliche, von Bernardo Canigiani, dem florentinischen Gesandten in Ferrara am 25. August erstattete Bericht über den Unfall, in welchem Camillo als Vasenkünstler, Maler, Alchimist seiner Excellenz und als „der moderne Erfinder des Porcellans“ bezeichnet wird.

Ungeachtet der aufmerksamsten Pflege, welcher sich Camillo zu erfreuen hatte, schied derselbe dennoch, vom Herzoge aufrichtig betrauert, gegen Mitte October aus dem Leben, ohne sich aber dem Anscheine nach eingehender in Betreff der Darstellung des Porcellans geäußert zu haben. Battista dürfte indessen nicht ganz unwissend und wenigstens insoweit eingeweiht gewesen sein, um den weiteren Gang der Arbeiten und die Fertigstellung der von Camillo begonnenen Stücke leiten zu können, aber obwohl derselbe bis zu seinem im Jahre 1570 erfolgten Tode dem Atelier vorstand, wird er nur selten mehr erwähnt.

Dieser letzten Periode des herzoglichen Ateliers dürften zwei große, auf dem Rande mit Jagdstücken verzierte Schüsseln des Gewerbemuseums in Berlin mit einer Flora und einer Semele angehören, welche auf der Rückseite in einer Trophäe die Inschrift: Barbara unter einer Herzogskrone enthalten. Da sich nun Alfonso im Jahre 1565 mit Barbara, der Tochter Kaiser Ferdinands I. vermählte, so erscheint die Annahme, daß diese Schüsseln im herzoglichen Atelier hergestellt worden seien, wohl gerechtfertigt. Zwei mit Grottesken und Cameen reizvoll decorirte Schüsseln der Gallerie zu Modena gehören ebenfalls dieser Zeit an. Daß überdies gegen Ende 1569 noch auf Porcellan gearbeitet worden ist, darauf scheint ein Eintrag in den herzoglichen Ausgaben dieser Zeit hinzudeuten, wonach einem mit dem Mahlen von Materialien „per far porcellani“ beschäftigten Arbeiter eine Gratification an Wein bewilligt worden ist, falls nicht etwa diese Bezeichnung als eine mißbräuchlich angewendete zu betrachten sein dürfte.

Immerhin geht aus allen Angaben hervor, daß bezüglich der

Initiative zur Fabrikation des Porcellans die Priorität dem Herzoge Alfonso II., an dessen Hofe sich Kunst und Wissenschaft vorzüglicher Pflege erfreuten, nicht abgesprochen werden kann. Höchst auffallend bleibt aber, daß während in den bedeutendsten Sammlungen wenigstens einzelne Exemplare des später in Florenz dargestellten sogenannten Florentiner oder Medici-Porcellans vortreten sind, von den entsprechenden Erzeugnissen Ferrara's bis zur Stunde absolut nichts bekannt geworden ist. Daß die hierher gehörigen Stücke sämmtlich zu Grunde gegangen sein sollten, ist zwar nicht unmöglich, aber kaum wahrscheinlich, und dürfte somit die Hoffnung auf die künftige Ergänzung dieser Lücke nicht aufzugeben sein.

Nach Battista's Tode scheint die Thätigkeit des Ateliers, wenn sie nicht gänzlich eingestellt worden ist, doch auf längere Zeit unterbrochen gewesen zu sein; wenigstens belehrt uns das Memorial der herzoglichen Ausgaben, daß im Jahre 1570 drei Ofen niedergelegt worden sind, ein Ereigniß, welches auch durch die heftigen Erderschütterungen herbeigeführt worden sein könnte, von welchen Ferrara in jenem Jahre heimgesucht worden ist. Da die Ausgaben späterer Zeit weder Namen von Keramikern, noch sonstige Belege für eine Wiederaufnahme der Majolicafabrikation bieten, so hat Campori hieraus den Schluß gezogen, daß das Atelier im Jahre 1570 für immer geschlossen worden sei, eine Annahme, welche durch augenscheinlich später für den Herzog gefertigte Majoliken etwas in Zweifel gezogen wird. Alfonso vermählte sich nämlich im Jahre 1579 — zum dritten Male — mit Margeretha Gonzaga, der Tochter des Herzogs von Mantua, und eine zur Erinnerung an dieses Ereigniß geprägte Medaille trägt auf dem Revers die bis dahin weder von Alfonso noch von den Gonzaga geführte Devise: ARDET AETERNUM, welche mit einem flammenden Ofen mit Schmelztiegel, einem Emblem der Gonzaga, mehrfach auf Majoliken, so auf einer Schüssel und einer Vase des Louvre (Fig. 109 meiner Keramik), sowie auf Stücken des South Kensington Museums vorkommt. Diese, durch sehr reinen, milchweißen Grund ausgezeichneten, den Majoliken der Spätzeit von Urbino und Pesaro nahestehenden Stücke scheinen nun zwar unzweifelhaft für Alfonso II. gefertigt worden zu sein, und hat man deshalb annehmen zu dürfen geglaubt, dieselben seien im Schlosse entstanden, allein immerhin bleibt nicht ausgeschlossen, daß solche auch anderwärts bestellt worden sein dürften. Auf Pungileoni's Angabe gestützt, hat Labarte es überdies nicht für unwahrscheinlich gehalten, daß Camillo Fontana um die fragliche Zeit in Ferrara gearbeitet habe, was allerdings durch eine gewisse Ähnlichkeit der in Betracht kommenden Stücke mit den Arbeiten der Fontana eine wenn auch nur scheinbare Bestätigung finden würde.

Außerdem werden Ferrara noch eine Anzahl weißer mit Reliefs, namentlich mit Wappen verzierter Stücke zugeschrieben, deren Fabrikation vielleicht bis gegen 1579 hin angedauert hat, in welchem Jahre Alfonso II. starb und Ferrara in die Gewalt des Papstes Clemens VIII. fiel. Alfonso's Nachfolger, der Herzog Cesare, verlegte die Residenz nach Modena, wohin auch die Schätze aus dem Palaste zu Ferrara mit Einschluß der Majoliken gebracht worden sind, deren verschiedene in den Inventarien des 17. Jahrhunderts erwähnt worden. Was nach der französischen Invasion in einigen entlegenen Räumen des Palastes noch an Majoliken zurückgeblieben war und im Jahre 1859 aufgefunden wurde, hat seitdem in der Gallerie zu Modena Aufstellung gefunden.

Von wenigen und meist nur kürzeren Unterbrechungen abgesehen, hat somit das Atelier des Hauses Este beinahe ein und ein halbes Jahrhundert bestanden, während welcher Zeit sich drei gesonderte Abschnitte der Fabrikation bemerklich machen. In die erste Periode fallen vorzugsweise Bodenplatten mit Bezug unter Bleiglasur, also Halbfaencen. Die zweite gegen Ende des 15. Jahrhunderts beginnende und sich bis zum Jahre 1534 erstreckende Periode lieferte unter der andauernden Leitung von Faentiner Künstlern gefertigte Majoliken, während die dritte Periode unter dem Einflusse urbinatischer Künstler stand.

Es bleibt sehr zu bedauern, daß es uns zur Zeit bezüglich des Erkennens der diesen Abschnitten angehörigen Arbeiten an



jedem Kriterium mangelt. Da die Fabrikation ohne Rücksicht auf Gewinn, sondern lediglich in fürstlicher Magnificenz und von künstlerischen Motiven geleitet, betrieben worden ist, so dürften die Arbeiten, zumal dieselben ausschließlich für den Hof und zu Geschenken an befreundete Fürsten bestimmt gewesen sind, in künstlerischer, wie technischer Beziehung eine gleich hohe Stelle eingenommen haben. Ohne Zweifel dürften noch zahlreiche Stücke dieser Fabrikation erhalten sein, welche indessen, bei ihrer vermuthlichen Aehnlichkeit mit Faenza- und Urbino-Majoliken zur Zeit noch unter denselben verborgen sind.

### Patent-Anmeldungen.

- Nr. 32357. Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Humboldt in Kall bei Köln. Neuerung an gegossenen Mühsteinen. — Kl. 50.  
 Nr. 38571. E. H. Hoffmann, königlicher Kreis-Baumeister a. D. in Berlin NW., Moabit 129. Hydraulische Gewinnung und Sonderung unter Wasser befindlicher Erdbarten. — Klasse 80.  
 Nr. 758. Förder Bergwerks- und Hüttenverein in Hörde und die Rheinischen Stahlwerke in Ruhrort. Neuerungen an dem unter P. Nr. 5869 patentirten Verfahren zur Herstellung feuerfester baufähiger Ziegeln. — Klasse 18.  
 Nr. 2361. F. Baumgartner in Bielefeld. Maschine zum Mischen staubförmiger Körper. — Klasse 50.  
 Nr. 28738. Rob. Schneider in Düsseldorf. Mahlwerk mit konoidischem Läufer. — Kl. 50.  
 Nr. 32413. C. B. Lauber in Gleiwitz Ob.-Schl. Misch- und Wäge-Maschine für pulverförmige Materialien. — Klasse 50.  
 Nr. 36810. Robert R. Schmidt in Berlin NW., Louisestraße 29, für Jvar G. Hallstroem in Paris. Neuerungen an Pferdegepeln. — Klasse 46.  
 Nr. 38764. Karl Fröschmann in Nürnberg, Lange Zeit 22. Herstellung undurchlässiger Boden- und Wandflächenverkleidungen. — Klasse 37.  
 Nr. 39168. Dr. phil. Georg Keller in Harthausen bei Speier (Pfalz). Apparat zum Thonbrennen für die Landwirtschaft. — Klasse 45.  
 Nr. 40191. G. Hilke in Freienwalde a. Oder. Kalklöschapparat mit Vorwärmer. — Klasse 37.  
 Nr. 40332. Jac. Kallf in Aachen. Neuerungen an dem Zerkleinerungsapparate P. Nr. 3296 (Zusatz zu P. Nr. 3296). — Klasse 50.  
 Nr. 676. J. Brandt & G. W. v. Nawrocki in Berlin, Leipzigerstr. 124, für Gustave d'Adelsward in Paris. Verfahren zur Herstellung von Magnesiaziegeln. — Klasse 18.  
 Nr. 3438. Wirth & Co. in Frankfurt a. M. für Robert Andreas Fischer in Philadelphia (P. St. v. A.). Verfahren zur Darstellung einer Masse für die Papierfabrikation aus Kaolin und anderen eisenhaltigen Thonerden. — Klasse 55.  
 Nr. 39798. Friedrich Moritz Lippold, Richard Heidenhaus und Robert Drechsel in Chemnitz i. Sachsen. Sarg aus Holz und Cement. — Kl. 34.  
 Nr. 1409. Runo Steinmann in Tiefenfurt bei Görlitz. Verfahren zur Herstellung künstlichen Sandsteins zum Filtriren. — Kl. 80.  
 Nr. 37803. E. Lucke in Eilenburg. Neuerungen an der unter P. Nr. 3090 patentirten Thonpresse. (Zusatz zu P. Nr. 3090). — Kl. 80.  
 Nr. 40169. Gebr. M. und H. S. Rembold in M. Glabbach. Neuerungen an Gepeln. — Kl. 46.  
 Nr. 40675. E. Lührig in Dresden. Neuerungen an Vorrichtungen zur Verladung zerbrechlicher Massen auf Eisenbahnen und Schiffen. — Kl. 81.  
 Nr. 1897. von Mischlaff in Ferch bei Werder, Reg.-Bez. Potsdam. Mischapparat zur Bereitung von Mörtel. — Kl. 80.

### Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 9214. Vorrichtung zum Anfeuern eines Kokegrubeherdes (Zusatz zu P. Nr. 4927). G. Kust in Halberstadt. — Vom 19. September 1879 ab. — Klasse 24.  
 Nr. 9271. Neuerungen an Drahtseilbahnen. Th. Otto in Schkeuditz. — Vom 18. September 1879 ab. — Kl. 81.  
 Nr. 9305. Neuerungen an Dachziegeln. E. H. Kiecken in Neumünster (Holstein). — Vom 27. Juli 1879 ab. — Kl. 37.  
 Nr. 9307. Neuerungen an Maschinen zur Herstellung von Backsteinen und künstlichen für Pflasterungszwecke dienenden Steinen aus körnigem Material, Asphalt u. A. H. Elliot in New-York und A. Walker in Sing-Sing, Amerika. Vertreter: Brydges u. Co. in Berlin, Belle-Alliancestr. 32. — Vom 30. August 1879 ab. — Kl. 80.

### Submissionen.

24. Februar, Vormittags 11 Uhr für die Königl. Eisenbahn-Commission zu Görlitz. Die Lieferung der zum Neubau eines Güterschuppens und zur Erweiterung des Locomotivschuppens auf Bahnhof Dittersbach erforderlichen Ziegeln (166000 resp. 62500 Stück) soll in 2 Loosen getrennt verdingen werden. Bedingungsgemäße Offerten sind im Dienstgebäude der Königl. Eisenbahn-Commission zu Görlitz einzureichen. Die Bedingungen liegen bis dahin im Bau-bureau auf Bahnhof Dittersbach, und bei dem Bureauvorsteher Herrn Reich zu Görlitz zur Einsicht aus, und können gegen Erstattung der Copialien mit 30 Pf. von demselben bezogen werden.

24. Februar, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung des Be-

darfs der Hüttenwerke und Schwefelsäurefabriken zu Oker von etwa 150000 St. Barusteinen und 9000 St. Dachziegeln für die Zeit vom 1. April 1880 bis dahin 1881 soll vergeben werden, und ist dazu Termin im Geschäftslocale des Königl. u. Herzoglichen Comm.-Hüttenamt zu Oker anberaumt. Die Lieferungsbedingungen liegen zu Jedermanns Einsicht aus, können auch gegen Einsendung von 50 Pf. in Briefmarken afschriftlich bezogen werden.

25. Februar, Mittag 12 Uhr. Die Lieferung von: 720 cbm Ziegelbrocken soll vergeben werden. Es ist hierzu ein Termin im Bureau der Kaiserlichen Marine-Hafenbau-Commission zu Wilhelmshaven anberaumt. Offerten mit der Aufschrift: „Submission auf Ziegelbrocken“ francirt und versiegelt sind daselbst einzureichen. Bedingungen liegen in der Registratur zur Einsicht aus, auch können hiervon Copien gegen 0,50 Mk. in Baar oder Briefmarken in Empfang genommen werden. Für auswärtige Submittenten liegen außerdem in der Expedition des Deutschen Submissionsanzeigers, Berlin S. W., Ritterstr. 55. die Bedingungen zur Einsicht aus.

26. Februar, Mittags 12 Uhr. Die Lieferung von: 2,600,000 kg Portland-Cement zum Bau der Moolen und der Seeschleuse für die II. Hafeneinfahrt zu Wilhelmshaven soll an einen Unternehmer vergeben werden. Es ist hierzu ein Termin im Bureau der Hafenbau-Commission zu Wilhelmshaven anberaumt. Offerten mit der Aufschrift: „Submission auf Portland-Cement“ francirt und versiegelt sind ebendasselbst einzureichen. Die Bedingungen liegen in der Registratur, sowie in der Expedition des Deutschen Submissionsanzeigers, Berlin S. W., Ritterstraße 55, zur Einsicht aus, auch können bei der bezeichneten Behörde Abschriften der Bedingungen gegen eine Mark in Baar oder Briefmarken verabfolgt werden.

27. Februar, Mittags 12 Uhr. Für das Baumaterialien- und Utensilien-Depot auf dem Stadtbauhofe zu Breslau soll die Lieferung des Portland-Cements für das Etatsjahr 1880/81 vergeben werden. Bedingungen und Bedarfsnachweisungen liegen in der Dienerstube des Rathhauses zu Breslau zur Einsicht aus. Versiegelte und mit bezeichnender Aufschrift versehene Submissions-Offerten werden mit einer Bietungscapution von 50 Mk. in der Stadthauptcasse im Rathhausbureau VII zu Breslau, Elisabethstraße 10, 2 Tr., Zimmer 38, angenommen.

27. Februar, Vormittags 11 Uhr. Die zur Herstellung von 2 Latrinen, 2 Asch- und Müllgruben, 1 Wagen- und Kohlen-schuppen und der Einfriedigung bei der neuen Infanterie-Kaserne zu Harburg a. G. erforderliche Lieferung von: 227,7 Mille Hintermauerungssteinen, 953,6 hl gelöschten Kalk soll verdingen werden. Termin im Thüringer Hof, Albersstraße Nr. 10 zu Harburg. Die Bedingungen und Kostenanschläge liegen im Bureau der Königl. Garnison-Verwaltung zu Harburg a. G., Albersstraße Nr. 9, eine Tr. h., zur Einsicht aus.

27. Februar, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung der zum Bau des Hauptgebäudes des Infanterie-Kasernements zu Prenzlau erforderlichen ca. 30 Mille unglasirte und 59 Mille glasirte Formsteine soll verdingen werden. Bedingungen, Kostenanschlag und Uebersichtsblatt, von denen Abschriften und Copien gegen Erstattung der Kosten abgegeben werden können, liegen aus im Bureau der Königl. Garnison-Verwaltung zu Prenzlau, Baustraße 313, und auf dem Berliner Baumarkte, Wilhelmstr. 92, 93.

28. Februar, Vormittags 9 Uhr. Die Lieferung des Bedarfs der fisciischen Königsgrube zu Königshütte D.-Schl. an Cement für die Zeit vom 1. April 1880 bis 31. März 1881, welcher sich auf ca. 800 To. stellen wird, soll vergeben werden. Portofreie, versiegelte und mit der Aufschrift: „Offerte auf Cement“ versehene Offerten werden von der Königl. Berg-Inspedition zu Königshütte D.-Schl. entgegen genommen. Die Lieferungsbedingungen können im Bureau der Materialien-Verwaltung der Königsgrube eingesehen oder in Abschrift bezogen werden.

8. März, Vormittags 11 Uhr. Die zum Neubau des Garnison-Lazareths zu Neustrelitz erforderlichen durchlochten Hintermauerungssteine, Klinker- und Hintermauerungssteine, Form- und Verblendsteine, sowie der erforderliche Kalk sollen im Bureau des Großherzoglichen Garnison-Lazareths zu Neustrelitz vergeben werden. Bedingungen, Kostenanschlag und Zeichnungen sind im Bureau des Landbaumeisters Rahne zu Neustrelitz einzusehen, auch gegen Erstattung der Copialien zu beziehen. Postmäßig geschlossene portofreie, mit der betreffenden Aufschrift versehene Offerten sind an das Lazareth einzusenden.



## Stelle-Gesuch.

Ein in der Ziegelindustrie, besonders der Verblendstein- und Terracotten-Fabrikation sehr erfahrener Mann von vielseitiger technischer und commercialer Bildung, 32 Jahr alt, sucht eine Stellung als

### Dirigent

eines größeren Werkes, am liebsten eines neu zu errichtenden. Offerten erbeten unter A. B. 1604 durch d. Exped. d. Bl. (1604)

## Ein Modelleur,

welcher im Stande ist, nach Zeichnung Gypsmodelle für Ornamente, chemische Gefäße u. s. w. anzufertigen, wird für eine

### Thonwaarenfabrik

unter günstigen Bedingungen zum sofortigen Antritt gesucht.

Nur solche, die durch Zeugnisse ihre volle Befähigung nachweisen können, mögen sich unter Angabe ihrer Ansprüche sub H. 2376 bei der Annoncen-Expedition von Haasenstein & Vogler in Breslau melden. (1675)

## Ein erfahrener Cöper

der mit der Fabrikation von Emaille-Ofen gründlich vertraut ist, und hierüber Zeugnisse aufweisen kann, wird von einer Ofenfabrik für diese Branche gesucht. Offerten sind unter Chiffre T. U. 1698 an die Expedition dieser Zeitung zu richten. (1698)

## Für Ziegeleibesitzer.

Durch das Ziegler-Agentur-Geschäft (Specialität) des Unterzeichneten werden durchaus tüchtige Ziegelmänner und Arbeiter beschaft.

Victor Schütz,

(1657)

Lage in Lippe.

## Subhastationspatent.

In Folge der Eröffnung des Concurses über das Vermögen der Handelsgesellschaft Ferdinand Korte in Halle a. S. und über das Privatvermögen deren Gesellschafter soll das hierzu gehörige, im hiesigen Amtsbezirk befindliche Immobilienbesitzthum, als

A. Das in der Für Untermolbitz belegene, auf Pol. 50 des Grund- und Hypothekenbuchs und unter Nr. d. 20, f. 20 und b. 25 der Uebersichtskarte für Untermolbitz eingetragene, aus 1 ha 36 8a Feld und Torfgrube mit Gebäuden bestehende Braunkohlenbergwerk Nr. 20.

B. Die ebenda befindliche, unter Berücksichtigung der aufstehenden Abgaben und Lasten auf 57,000 Mark gewürdet, auf Pol. 52 des Grund- und Hypothekenbuchs und unter Nr. e. 18 e. 19 der Uebersichtskarte für Untermolbitz eingetragene, aus 1 ha 93, 2 a Feld mit Gebäuden bestehende Dampfziegeleianlage

zwangsweise versteigert werden. Hierzu ist auf Antrag der beteiligten Gläubiger Montag, der 15. März 1880 als Bietungs- und Ersiehungs-Termin anberaumt worden.

Kaufstübhaber haben ihre Gebote vor oder in diesem Vormittags 10 Uhr beginnenden, im Göpel'schen Gasthose zu Untermolbitz abzuhalten Termine anzubringen und von 12 Uhr ab den Zuschlag an den Meistbietenden zu gewärtigen.

Die Beschreibung der Immobilien und die Versteigerungsbedingungen sind an hiesiger Amtsstelle, beim Güter- und Streitvertreter, Rechtsanwalt und Notar Dr. jur. Grefz hier und beim Amtsschulzen Kreschmar in Untermolbitz einzusehen. (1697)

Altenburg, den 15. Februar 1880.

## Herzogl. Sächs. Amtsgericht.

Eine gebrauchte aber gut erhaltene

### Hand-Röhrenpresse

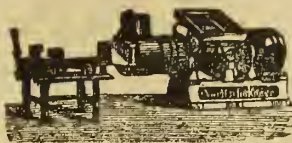
wünscht zu kaufen, und sieht Offerten entgegen (1684) L. Rosenberg, Neuwedel.

I. Preis: Internationaler Wettstreit Arnheim in Holland.

Patent-Maschinen

Prämiirt: Landwirthsch.-Ausst. Döbeln 1877

für Mauer-, Hohl-, Keil-, Platten-, Essen-, Sims-, Dach- und Falzziegel, Röhren etc. Braunkohlenpressen, Filterpressen, Massamühlen, Kollergänge, Glasurmühlen,



Reelle — D. R.-Patent No. 8689. — Preise.

Garantie! — Transmissionen, Dampf- und Wasser-Motoren. — Garantie!

WINDISCH & KUNZE, Maschinenfabrik, Meissen (Sachsen). (1672)

## Nachpressen

von größter Leistungsfähigkeit und solider Construction, continuirlich mit 4 Formen arbeitend, für Hand- und Riemenbetrieb, sowie

## Falzziegelpressen

neuester Construction liefert

(1679)

## C. Lucke,

Maschinenfabrik, Eilenburg, Prov. Sachsen.

## Eine Cement- und Gypsfabrik

mit Wasser- und Dampftrieb ist mit, auch ohne Inventar billig zu verkaufen, event. wird zur Vergrößerung ein kaufmännisch gebildeter Theilnehmer gesucht. Näheres unter L. M. 1687 durch die Expedition der Ztg. (1687)

## Zu verkaufen!

Ein Landgut zwei Meilen von Warschau (Residenz von Polen mit 400,000 Einwohner) in unbedingter Nähe der Eisenbahn — 900 Magdeburger Morgen; darunter 420 Morgen Wald, 400 Morgen Ackerland, 80 Morgen Wiesen. Auf dem Gute sind circa 100 Morgen ausgezeichnetes Lehmager geeignet zur Anlage einer großen Dampfziegelei. Wohnhaus, Arbeitshäuser, Wirthschaftsgebäude, wie auch lebendes und todttes Inventarium in bestem Zustande. — Die Bahnverwaltung wäre bereit einen Zweigstrang bis zur Ziegelei einzurichten. — Preise der Ziegel in Warschau ganz enorm; Bahntransport nicht theuer. — Verblender, Klinker u. s. w. zum Rohbau wie auch Falzbackziegel sind in Warschau fast noch unbekannt und würden großen Absatz finden, namentlich bei der projectirten Kanalisation der Residenz. — Beste Steinfohlen per Bahn zu 2 Mark per 100 Kilo loco Ziegelei.

Kaufpreis 80,000 Mark wovon 20 Mille stehen bleiben könnten.

Eigenthümer würde bei Einlage von 40 Mille auch bereit sein einen Socius für Anlage einer Ziegelei anzunehmen.

Franco Offerten erbeten unter K. L. 3600 Warschau (Polen) poste restante. (1691)

Eine noch gut erhaltene

## Hertel'sche Presse

sowohl für Roll- und Hohlsteinverblender wird zu kaufen gesucht. Adressen mit Preisangabe sub J. K. 1685 erbeten durch die Expedition dieser Zeitung. (1685)

Eine fast neue

## Sachsenberg'sche Ziegelpresse

im allerbesten Zustande ist wegen Betriebsveränderung billig abzugeben.

Die Presse kann im Betriebe besichtigt werden. Reflectanten belieben ihre Adressen der Exped. d. Ztg. sub R. S. 1692 einzusenden. (1692)



REICHRIEMEN.

Deutsches Reichspatent.

C. H. Rienecke & Co.

HAMBURG.

(1691)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampftrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhlig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1659)

Magdeburg. L. Schmelzer,

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

Chamotte-Walzwerke, Pulverisir-Cylinder, Sortirapparate, Schlemm-Maschinen, Mechan. Drehscheiben, Schmelz-

Farbenmühlen, neueste bewährteste Erfindung.

Eine Stachel-Ofenfabrik in St. Sehlen vor Celle ist unter sehr günstigen Bedingungen zu verkaufen oder zu verpachten. (1673)

Celle, im Januar 1880. H. Holste.

## Quarzsand (1695)

in unübertroffener, bester Qualität, für Crystall-Glas und feinste Glasuren, liefern wir aus unseren Quarzgruben bei Hohenbocka (Station der Berlin-Görlitzer und Kohlfurt-Falkenberger E.-Bahn) bei reeller prompter Bedienung billigst. Ermässigte directe Frachtsätze nach zahlreichen Stationen. Dresden. Fabian & Co.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

H. Amme, (1690)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer, Kosten, Prov. Posen.

## Für Cement- & Briquet-Fabriken.

Gebrauchte Dampfmaschine 25—30 Pferdekraft, 2 Dampfessel auf Armatur, 3 ganz eiserne Kollergänge, Wellenleitungen, Transmissionen etc.

billig zu haben bei

Cohn & Borchardt, Berlin, Holzmarkt-Strasse 67. (1681)

## Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik

Güsttrin, kurze Vorstadt,

empfeilt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altschmelz-Ofen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigen Preisen. (1586)

Preis-courant gratis u. franco.

## Eiserne Formen

zur Herstellung gepresster Cementröhren

L. A. Schreiber's Deutsches Reichspatent Nr. 2227 empfehlen billigt (1693)

K. H. Kühne & Co.,

Eisengießerei und Maschinen-Fabrik, Löbtau-Dresden.

## Gasöfen

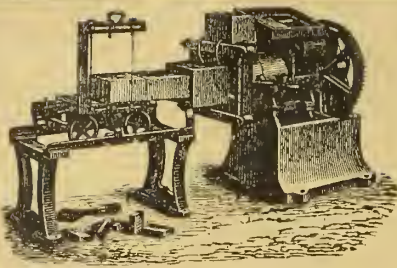
für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1650)

C. Neuse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.





(1591)

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Hermann Lange,

Dampf-Glasur-Fabrik

gefeßlich

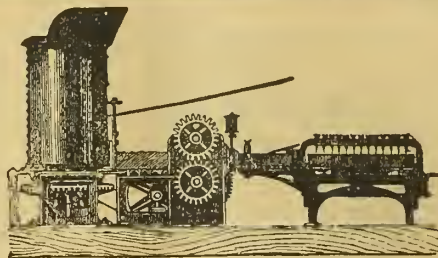


Mineral-Steinwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gefebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1592)



## Ziegelmaschinen, Abschneidetische, (1676)

Murray's und eignes System. Probearbeiten mit eingesandten Erden auf eigener Ziegelei. **Gebrüder Behr, Dresden-Plauen.**

## Elevatorgurte,

aus Hauffschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzeln bei Leipzig. (1593)

**A. Seyffert.**

## Nienburger

## Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

### Ziegelmaschinen nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet,

in jeder Größe, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den größten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ansserordentlich vervollkommenet worden.

### Nachpressen für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine,

ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

### Thonwalzwerke jeder Größe und Gattung mit von den Besitzern leicht

auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

### Spindelpressen für künstliche Pflastersteine, sowie für

alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

### Elevatoren jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon

und fertiger Waare.

### Ziegeltransportwagen über 100 Steine fassend.

### Erdtransportwagen nach beiden Seiten kippend und vollkommen

entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

### Drehscheiben ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne

Stoss, kippen nicht auf.

### Dampfmaschinen jeder Größe bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstre-

gulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht. (1625)

### Transmissionen, Pumpen etc.

Illustrierte Preiscourante gratis und franco.

## Georg Mendheim,

(1585)

Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.

Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.

### Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porzellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel u. c.

### Dampfkessel mit Gasfeuerung.

### Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.

### Emaillir-Ofen mit Gasfeuerung.

### Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.

### Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gest. Anfragen gratis.

## R. J. Schmutzler, Ingenieur

Berlin SW., Lindenstraße 83.

Specialität: Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1600) in und nach allen Staaten.

### Modell- u. Stuckgyps f. gem. und gebrannt.

Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Nuancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

F. L. Schmidt in Schlettwein,

b. Poesneck i. Thüringen.

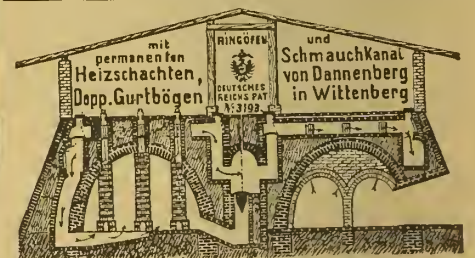
(1590)

P. S. Vertreter gesucht. D. D.

## Tiefbohrungen.

Sämmtliche Werkzeuge in allen Größen, Hand- und Dampf-Betrieb, nach den neuesten Systemen auch einzelne Erdbohrer werden abgegeben.

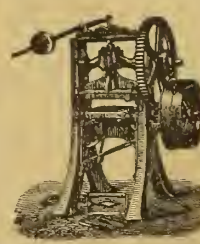
(1674) **C. Schußbarth, Dortmund.**



Ringöfen von 3—15 Mille täglich. Leistung führe nach eig. pat. Syst. solid aus und garantire in solche Ofen jedes Ziegel-Material, wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblendsteine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur nach Erfolg. (1589)

**A. Dannenberg, Wittenberg a. Elbe.**

## H. Bolze & Co., Braunschweig.



Dampf-Falzziegelpressen

Hand-Falzziegelpressen

angem. D. R. Patent

Nachpressen für Ver-

blender u. Trottoirsteine

angem. D. R. Patent

Briquettes-Pressen

eigener Construction (1596)

Complete Fabrikanlagen

f. feinere Ziegeleiprodukte.

## Verkauf.

Einen noch nicht gebrauchten, also ganz neuen

### Gummiriemen

mit 5 Einlagen und 24 Mtr. Länge u. 0,275 Mtr. Breite hat zu verkaufen

**J. Matern & Co.,**

(1677)

Rothenstein b. Königsberg i. Pr.



# Chemische Industrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Chemie-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

Dieser Nummer liegt ein Prospect von F. Winkler in Straßburg i. G. bei.

**Inhalt:** Ein- und Ausfuhr-Statistik keramischer Artikel — Ein- und Ausfuhr von Cement im Jahre 1879. — 16. General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln etc. am 5., 6. und 7. Februar 1880. — 3 Generalversammlung des Vereins deutscher Cement-Fabrikanten am 5. und 6. Februar 1880. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Marktbericht. — Anzeigen.

### Ein- und Ausfuhr-Statistik keramischer Artikel.

Wohl die Meisten werden mit Hinsicht auf den neuen Tarif der Ansicht gewesen sein, daß schon die für 1879 gegebene Jahresstatistik sich als ein Reflexbild der Aenderung unseres Zollsystems darstellen werde, und daß sich nothwendigerweise in den erhöhten Einfuhrziffern ein Spiegel der Last des Auslandes (das schon am Beginn des Jahres die Erhöhung der Zölle kannte und Ende Mai deren definitiv beschlossenen Sätze schwarz auf weiß vor sich sah) zeigen müsse, so viel als möglich noch bis Jahresende auf die Märkte und Lager Deutschlands zu werfen, um noch zu billigeren Zollsätzen vor Thorfluß über unsere Grenze zu kommen. Und doch ist diese Ansicht und Beforgniß, die wir selber gehegt haben, sehr wenig begründet gewesen, wie sich jetzt ziffermäßig zeigt.

Die Aufstauung des Auslandes von Vorräthen bei uns hat ihre Grenze an dem Zinsenverlust, obwohl sie an sich begünstigt erscheint durch das Minus an Zoll gegenüber dem neuen höheren Tarif, sodann durch die großen Vorräthe, welche überall in den Fabriken seit 1874 sich aufgestapelt haben. Es wäre unzweifelhaft, daß das deutsche Geschäft die Wirkung der noch rasch über die Grenze geworfenen größeren Waarenposten schwer gefühlt haben würde.

Wenden wir uns zuerst dem Verlaufe des Importgeschäftes zu, wie derselbe nun zahlenmäßig vor uns liegt:

I. Einfuhr vom 1. Januar bis ult. Dezember.

	1879	1878
a) Einfarb. u. weiße Thonwaaren (mit Ausnahme vom Porcellan)	3571 Ctr. br.	2760 Ctr. br.
b) Bemalte, bedruckte, vergoldete oder versilb. Thonw., mit Ausnahme von Porcellan	5568 " "	5655 " "
c) Porcellan weiß, auch mit farb. Streifen	6836 " "	7397 " "
d) Porcellan farbig, bemalt oder vergoldet	5674 " "	5879 " "
e) Thonw. aller Art, in Verbindung mit anderen Materialien	869 " "	727 " "

Man sieht also, daß nur in der ganz gewöhnlichen Waare

und in der letzten Post, welche die Luxusgegenstände im engeren Sinne, (wohl namentlich die mit Bronze etc. Einfassungen etc. ausgestatteten zahlreichen Decorationsstücke meist französischer Herkunft) begreift, ein Steigen der Einfuhr bemerkbar ist. Die Posten unter b, c und d zeigen eine Abnahme der Einfuhr! Die deutsche Waare macht sich auf dem inneren versauten Markte durch beispielloses Preisherunterwerfen eine so scharfe Concurrenz, daß für die fremde Waare der Raum nicht mehr allzugroß ist.

Unsere Hauptconcurrenten sind nach wie vor Oesterreich, Frankreich und England. Letzteres sendet seine Waaren nach West- und Süddeutschland, wohl meist über Belgien und Holland, nach Mittel- und Norddeutschland meist über Hamburg. Genau läßt sich das nicht ermitteln, wir glauben aber, daß die über Belgien und Holland kommenden Posten in der Hauptsache nicht sowohl Fabrikate dieser Länder sind, sondern hauptsächlich englischen Ursprungs. Wir geben hier nebeneinander specialisirt diese Einfuhrposten. Es kamen von den obengenannten Generalsummen auf unsere Concurrenten und die oben von a—e aufgeführten Sorten folgende Mengen aus:

	Oesterreich	Frankreich	Belgien	Holland	Hamburg
a)	692	463	229	420	1178 Ctr. br.
b)	827	735	551	382	2006 " "
c)	3582	2330	586	14	116 " "
d)	3312	712	586	155	489 " "
e)	264	124	289	80	69 " "

Unsere Mitglieder am Rhein werden uns vielleicht über unsere Annahme, daß auch über Belgien—Holland viel englisches Fabrikat kommt, Genaueres berichten können.

Die Jahres-Ausfuhr betrug:

	1879	1878
a) Thonwaaren aller Art (s. oben a—b)	289 067	282 065 Ctr. br.
b) Porcellan	118 502	110 327 " "
a. (Thonw. aller Art)	738	388 Ctr. br.
nach Dänemark	10215	3037 " "
über die Ostsee	3312	1757 " "
nach Rußland	31124	9438 " "
" Oesterreich	27844	4621 " "
" Schweiz	108853	3364 " "
" Frankreich	22885	9619 " "
" Belgien	30181	19801 " "
" Holland	16	7 " "
über die Nordsee	10416	37814 " "
nach (über) Bremen	1594	306 " "
" Hamburg	29	13 " "
sonst noch		



Wir sehen, es sind im vorigen Jahre erhöhte Anstrengungen, unsern Export zu heben, mit Erfolg gemacht worden. Den russischen Markt halten wir, scheint uns, für noch lange nicht kräftig genug angefaßt. Nach Ansicht deutscher Petersburger Kaufleute, mit welchen wir darüber sprachen, liegt dort ein weit größeres Feld für uns, als dies bisher bei uns landläufige Anschauung war, wenn auch Schwierigkeiten vorhanden sind, die genau studirt sein wollen. Das Gleiche ersehen wir uns einem Bericht des österreichischen Consulats in Constantinopel, der dahin geht, daß es ganz unbegreiflich sei, „wie die österreichischen und deutschen Industriellen den Engländern und Franzosen hier fast allein das Feld überlassen.“ Wir haben diese Anregung beifügen wollen, vielleicht geben sie hier oder dort doch Anlaß zu einmal ernster Erwägung. Fr.

## Ein- und Ausfuhr von Cement im Jahre 1879.

Wir geben, wie früher, nach der Reichsstatistik (Bd. XXXVII. Heft 12, S. 132 ff.) die Statistik über Ein- und Ausfuhr, daran erinnernd, daß die Statistik unter „Cement“ auch noch andere Stoffe aufführt, die nicht zu „Cement“ im technischen Sinne des Baulexicons gehören. Wir besprachen diesen Punkt schon in früheren Referaten und sind ohne Kenntniß, ob der Vorstand des Cementvereins beim Reichsamt die nöthigen Schritte zur Herbeiführung einer Reform gethan hat.

Von Nutzen sind die statistischen Zahlenreihen insofern, als das Heben und Sinken der Ziffern die Conjunction sowohl im Allgemeinen, als in der Handelsbeziehung zu einzelnen Im- und Exportländern widerspiegelt, und der Cement an den Summen den Hauptantheil hat.

Es betrug die Einfuhr vom 1. Januar bis ult. December

aus Dänemark	1072	Centner	brutto
von der Ostsee	210818	„	„
aus Rußland	8992	„	„
„ Oesterreich	575190	„	„
„ der Schweiz	5604	„	„
„ Frankreich	96625	„	„
„ Belgien	8564	„	„
„ den Niederlanden	100667	„	„
von der Nordsee	95351	„	„
über Bremen	48180	„	„
über die Zoll-Ausschüsse	74893	„	„

1879: in Summa 1 345 636 Ctr. br.

1878: „ „ 1 770 923 Ctr. br.

Trotz der Unreinheit der Zahlen aus dem obenangeführten Grunde darf man doch annehmen, daß es, wie namhafte Cementfabrikanten im Frühjahr vorigen Jahres voraussagten, in der That gelungen ist, die Concurrenz des Auslandes sehr wesentlich zurückzudrängen.

Was nun die Ausfuhr im Laufe des vergangenen Jahres anbetrifft, so hatte sie folgenden Verlauf:

nach Dänemark	6584	Centner	brutto
über die Ostsee	301709	„	„
nach Rußland	224180	„	„
„ Oesterreich	891694	„	„
„ der Schweiz	139614	„	„
„ Frankreich	8737	„	„
„ Belgien	84253	„	„
„ den Niederlanden	1257334	„	„
über die Nordsee	66848	„	„
nach Bremen	34527	„	„
über Hamburg	1024791	„	„
über die Zoll-Ausschüsse	96097	„	„

1879: in Summa 4 136 368 Ctr. br.

1878: „ „ 3 886 604 Ctr. br.

Wir erinnern uns gern eines Ausspruches seitens eines Fachmannes, welcher dahin ging, daß der große Gegensatz zu früheren Zeiten gerade darin bestünde, daß die Cementindustrie die Wissenschaft zu Hilfe gerufen, und diese allmählich die Fabrikation auf eine Höhe gehoben habe, auf welcher kein anderer Staat mit der resp. Branche stehe. Die deutsche Cementindustrie werde so im Stande sein, jeder Concurrenz auch auf ausländischen Märkten

mit Erfolg entgegenzutreten und allmählich größeres Terrain in den Exportländern sich zu erobern.

Diese sicher mit gutem Grunde selbstbewußt ausgesprochene Hoffnung scheint sich bewähren zu sollen, was wir mit nicht geringer Genugthuung in den zuletzt angeführten beiden Zahlengruppen bereits als erfreuliche Thatsache vor uns sehen. Fr.

## 16. General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln &c.

Am 5., 6. und 7. Februar 1880.

Dritter Tag.

Zur Frage der Verdickung und künstlichen Abtrocknung von Thonschlamm schildert Herr Dr. Braun einen von ihm zu diesem Zwecke construirten Apparat. Es kann mit demselben Thonschlamm, welcher sehr viel Wasser enthält, in ganz kurzer Zeit verdickt werden, freilich nicht soweit, daß er streichbar wird; dazu ist erforderlich, daß der Schlamm etwa 5 Stunden in der Maschine bleibt, was für den Massenbetrieb nicht angeht. Der Apparat besteht aus einer Trommel, die sich um eine verticale Achse dreht und etwa 900 Umdrehungen in der Minute macht. Die auf den in der Trommel befindlichen Schlamm einwirkende Schwingkraft ist 500 mal größer, als das Gewicht desselben. Der Schlamm wird durch eine oben im Centrum der Trommel befindliche Oeffnung in diese gebracht. Die schweren Thontheilchen werden durch die auf sie einwirkende Centrifugalkraft an die Peripherie der Trommel geschleudert und spritzen hier durch Ventile, die durch Schieberstangen beliebig geöffnet oder geschlossen werden können, in eine Rinne. Das Wasser, als der leichtere Bestandtheil des Schlammes bleibt in der Nähe der Drehaxe und wird durch eine Röhre abgeleitet. Die Scheidung wird durch die eigenthümliche Construction einer Blechscheibe in der Trommel sehr gefördert. Die Trommel hat einen Inhalt von 0,5 cbm, und es genügt ein Aufenthalt von 3 Minuten, um einen selbst nur 1 pCt. Thon enthaltenden Schlamm so zu scheiden, daß die verdickte Masse fast streichbar ist. Darnach können in der Stunde etwa 10 cbm dünner Schlamm verarbeitet werden. Bei den Versuchen, welche Herr Dr. Braun mit seinem Apparat anstellte, floß das Wasser nach 3 Minuten ganz klar ab, doch wird das wahrscheinlich nicht bei jedem Material der Fall sein. Die Maschine kostet 2000 Mk.

Der Vorsitzende glaubt, daß die Anwendung der Maschine auf die Farbe der Steine einwirken könnte. Von wesentlichem Einfluß auf die Färbung seien Alkalien, und diese würden vom Wasser fortgenommen. — Herr Dr. Delbrück fragt, ob zur schnelleren Verdickung des Materials nicht eine Vergrößerung der Umdrehungsgeschwindigkeit beitragen würde. — Letzteres hat Dr. Braun schon versucht, fand aber den Erfolg sehr unwesentlich, während andererseits die Gefahr stieg, die Haltbarkeit des Apparates zu verringern.

Nach den von ihm gemachten Erfahrungen hält Herr Dr. Herzog die Centrifuge gar nicht für geeignet zur Verdickung des Thon-Materials. Es ordnen sich dabei die verschiedenen Materialien nach ihrem specifischen Gewicht in centrifugalen Lagen an, und ein Nachmischen ist kaum genügend zu bewerkstelligen. Die Differenzen im specifischen Gewicht sind manchmal so außerordentlich gering, daß man glaubt, sie ohne Gefahr ignoriren zu können — freilich zum eigenen Schaden. So beträgt z. B. das specifische Gewicht des Feldspathes 2,57 bis 2,50, das der Porcellanerde 2,62, und eine Mischung derselben wird durch Einwirkung centrifugaler Kräfte geschieden, wie Redner bei einer von ihm übernommenen Arbeit beobachtet hat.

Dieser Ansicht tritt auch Dr. Delbrück bei und hält sie entscheidend für die Unmöglichkeit der Anwendung der neuen Maschine für die Cementfabrikation. Man arbeitet jetzt mit möglichst feinen Massen, in denen die einzelnen Bestandtheile möglichst innig und gleichmäßig vereint sind. Für die Ziegelfabrikation ist die Gefahr vielleicht nicht so groß, denn die Bestandtheile des Thones sind nicht so mannigfaltig und können durch Thonschneider &c. wieder leichter in die richtige Mischung gebracht werden. Vielleicht ist die Maschine dadurch zu vervollkommen, daß man sie mit einer anderen Maschine in Verbindung bringt, welche die Entmischung aufhebt.

Ueber die Entmischungsfrage entspinnt sich eine längere Debatte. Der Vorsitzende ist anderer Ansicht; er glaubt, daß



in einer bestimmten Periode des Verdickungsprocesses ein Beharrungszustand eintreten werde, wodurch gleichmäßige, für den Betrieb brauchbare Massen gefördert würden. — Herr Dr. Delbrück erläutert in Folge des Widerspruchs nochmals den Proceß. Schon nach einigen Umdrehungen sammelten sich die schwersten Theilchen der Masse an der äußersten Zone, während die leichteren innen verbleiben, wo die Kraft schwächer wirkte. Das Mischungs-Verhältniß der Kreide- und der Thonbestandtheile werde im Cementmaterial nicht immer dasselbe bleiben. Es sei möglich, daß sich in manchen Fällen die Entmischung wegen ihrer Geringsfügigkeit schwer werde nachweisen lassen, sie könnte aber trotzdem für die Fabrication gefährlich wirken.

Hierauf entgegnet Dr. Braun, daß, wenn eine unregelmäßige Lagerung der Theile stattgefunden habe, er eine gute Maschine zu besitzen glaube, um den Schlamm wieder zu mischen.

Erfahrungen über das künstliche Trocknen u. des Thonschlammes für Massenbetrieb werden aus der Mitte der Versammlung nicht zur Kenntniß gebracht.

Ueber die Frage, welche Erfahrungen liegen über Ziegelpressen und Formmaschinen vor, und welche eignen sich zumal für kieshaltiges Material? referirt Herr Schmelzer. Derselbe führt etwa aus:

Thon, Lehm, Erde und Sand sind im Wesentlichen die Bestandtheile, welche zur Verarbeitung kommen, und die wir in dem Begriff Ziegelthon zusammenfassen. Man unterscheidet bei der Verarbeitung den Handstrichbetrieb und den Maschinenbetrieb; bei dem letzteren enthalten die Materialien etwa 20 pCt. Wasser, beim Handstrich ist der Wassergehalt erheblich höher. — Von den Maschinen, welche den Ziegelthon in der Feuchtigkeithet verarbeiten, wie er zum Handstrich gebraucht wird, will Redner nicht sprechen.

Das erste, was bei dem maschinellen Betriebe in Betracht kommt, ist der Thonschneider. Die meisten derselben haben horizontale Messer; es giebt aber auch solche, wo auf den horizontalen Messern noch verticale sitzen. Letztere sind unpractischer, weil sich die in der Thonmasse befindlichen Wurzeln u. an die verticalen Messer anhängen.

Voraussetzung für ein gutes Formen ist, daß der Ziegelthon bis zu 20 pCt. künstlich mit Wasser gemischt ist, damit das Material gleichmäßig in die Form gebracht wird. Nach dem Verlassen der Form müssen die Steine soweit trocken sein, daß sie auf Karren transportirt werden können, ohne die Form zu verlieren. — Man baut außer den horizontalen auch stehende Thonschneider und legt hinter diese eine Walzenpresse.

Sind schwer zu erweichende oder feste Bestandtheile im Material, so wendet man auch zwei Walzwerke an. Der Durchmesser der Walze sollte nicht unter 40 bis 60 cm sein; die Länge muß dem Durchmesser entsprechen. Einige Thone sind schon plastisch genug, wenn sie aus der Grube kommen, andere, namentlich der Steinkohlenthon, müssen erst zerkleinert und mit Wasser angefeuchtet werden, um für den Gebrauch plastisch zu werden.

Einen wesentlichen Theil der Formmaschine bildet das Mundstück, durch welches der Thon gepreßt wird. Früher verfertigte man Mundstücke aus Holz, später aus Metall, and heute verwendet man auch mit Blech ausgeschlagene Holzmundstücke. Bei Herstellung derselben ist darauf zu sehen, daß sie schon ohne Bewässerung einen glatten Thonstrang geben. Für Thon-Läufersteine haben sich am besten die eisernen Mundstücke bewährt.

Man hat vielfach Ziegelthone mit möglichst wenig Feuchtigkeit zu verarbeiten gesucht. Redner ist indeß der Ansicht, daß ein halbfeuchter Thon, der unter 20 pCt. Wassergehalt hat — etwa von 10 pCt. aufsteigend, — nicht so stark comprimirt werden kann, als dies gewünscht wird, weil die eingeschlossene Luft beim Pressen weniger leicht entweichen kann. Die so gefertigten Steine werden deshalb weniger wetterbeständig. Hat man indeß Steine aus einem Material hergestellt, das in hoher Temperatur sintert, so werden sie auch wetterbeständig sein.

Ohne, daß eine erwähnenswerthe Debatte an den Vortrag, der die eigentliche Frage nicht behandelte, geknüpft wurde, ging die Versammlung zur nächsten Frage über: Welche Apparate haben sich zum Zerkleinern von a) weichen und erdfeuchten, b) von trockenen und festen Massen bewährt?

Herr Vock hat im vorigen Jahre in Braunschweig einen Apparat zum Zerkleinern von erdfeuchtem Material ver-

sucht, welches zur Fabrication von Halzziegeln benutzt werden sollte. Der Thon war in der oberen Schicht von etwa 10 Fuß ein prächtiges Material zu Halzziegeln; er enthielt aber eine große Menge von Steinen. Mit einem Walzwerk, welches Gummipuffer oder elastische Lager hat, vermochte er die Steine nicht zu beiseitigen. Er stellte nun ein Walzwerk mit conischen Walzen ein, deren größter Durchmesser 330 mm, und deren kleinster etwa die Hälfte des größten betrug, und erzielte damit eine viel größere Leistung. Durch die verschiedenartige Drehungsgeschwindigkeit an den einzelnen Punkten der conischen Walzen werden die in dem Material enthaltenen Steinmassen nach und nach an den Enden der Walzen herausgeschoben. Bei cylindrischen Walzen kann das nicht vorkommen, weil bei diesen die Kraft nur senkrecht wirkt, während bei den conischen noch gewissermaßen ziehende Kraft hinzutritt.

Herr Bütsch bemerkt, es gäbe ein patentirtes Walzwerk, welches derartig arbeite, daß jeder harte Gegenstand, sei es ein Stück Eisen oder ein Stein, selbstthätig ausgeworfen werde. Die Versuche mit diesem Apparat (Patent von Heyl) wurden freilich nicht in der Thonindustrie gemacht, er diene vielmehr dazu, Palmenkerne zu pressen. Die Walzen rücken aus, sobald ein harter Gegenstand zwischen sie geräth, derselbe wird selbstthätig von der Maschine entfernt, und die Walzen setzen sich dann wieder von selbst in Bewegung.

Für die Thonindustrie hält Herr Kemp diesen Apparat nicht für anwendbar. Aus trockenem Material Steine und andere harte Körper zu entfernen oder aus weichem Teige seien zwei ganz verschiedene Dinge. Für das erstere besitze man in der Mülerei schon seit Jahren bessere Apparate, als die nach dem Heyl'schen Patent.

Ein anderes Mitglied theilt mit, daß es bereits im Jahre 1872 ein conisches Walzwerk zum Walzen von Braunkohlenthon angewendet habe. Hierbei habe sich aber der Nachtheil gezeigt, daß die Steine immer nur mit gröberen Thonklumpen herausgebracht wurden.

Auch Herr Dr. Braun theilt die Ansicht, daß die Heyl'sche Maschine für die Thonindustrie nicht zu gebrauchen ist.

Mit Interesse folgt die Versammlung darauf dem Vortrage des Herrn Julius Matern über die Ziegelfabrikation der Zukunft. Derselbe erläutert seine Mittheilungen durch eine Anzahl von Zeichnungen, berücksichtigt aber weniger die Details, weil diese zum Theil Geheimniß bleiben sollen. Redner beginnt seinen Vortrag mit den Worten: Trotz aller gerühmten Fortschritte unserer Industrie muß der Stand derselben als ein wahrer Spott und Hohn auf das Zeitalter des Dampfes und der Electricität bezeichnet werden. Trotzdem sich das Thon-Material für eine mechanische Verarbeitung sehr gut eignet, ist man noch sehr abhängig von Menschenkräften. Die mangelhafte Entwicklung läßt sich zurückführen auf einen einzigen Uebelstand, der in der Verschiedenartigkeit des Rohmaterials besteht. Wenn wir die Schwierigkeit, die in den zwei Hauptmomenten: Ungleichartigkeit der Masse und ihrer Trocknung besteht, überwinden könnten, dann würden wir sehr schnell zum reinen Maschinenbetriebe übergehen können. Das läßt sich aber schwer erreichen.

Die Trocknung ist ja das Schwierigste der Fabrication. Der Vortragende hält aber die Schwierigkeiten nach dieser Richtung nicht für unüberwindlich. Schon sind bedeutende Verbesserungen darin gemacht; doch die Fortschritte sind nur halbe. Der Umstand, daß das Material aus den Gruben mit einem 10- bis 20procentigen Wassergehalt kommt, dann weiter mit Wasser gesättigt wird, was nachher wieder herausgebracht werden muß, ist der schädlichste. Maschinen, welche zur Verarbeitung des erdfeuchten Materials hergestellt sind, bewähren sich noch nicht in der Praxis. Ein Vortheil wäre es, wenn man dem Material diejenige Feuchtigkeit, die es im grubenseuchten Zustande besitzt, entziehen und es trocken verarbeiten könnte. Für die feineren Zweige der Industrie ist es möglich, die Kosten für eine vorherige Pulverisirung und spätere Wiederaufeuchtung des Materials anzuwenden. Für die Ziegelfabrikation dagegen gilt es, den Weg zu finden, pulvertrockenes Material genügend in der Form zu festigen. Nach dieser Richtung erwartet man von der hydraulischen Presse alles Heil; doch was bis jetzt mit ihr geleistet ist, befriedigt noch lange nicht.

Will man mit einem einzigen Stempel 10,000 Stück Steine pressen, so muß er sehr schnell gehen, was das pulvertrocken



Material nicht gestatten würde. Nur bei langsamer Fabrication gelingt es, Steine aus ganz pulvertroeknem Material so formfest zu erhalten, daß man sie 28 Schichten hoch aufstellen kann, ohne ein Zerbröckeln befürchten zu müssen. In diesem Falle, wo das Material künstlich getrocknet und pulverisirt der Presse übergeben wird, kann sogar aus einem kalkhaltigen Thon ein guter Klinker hergestellt werden. Der Uebelstand der geringen Leistungsfähigkeit der hydraulischen Presse ist namentlich darin begründet, daß die Maschine gleich von der Pumpe gespeist wird, so daß der Kolbenhub zu langsam ist, daß man meist nur mit einer Form arbeitet zc. Zur Beseitigung dieses Fehlers dient dem Vortragenden ein besonderer Apparat, ein sogen. Accumulator, der von Armstrong in London im Jahre 1857 erfunden wurde. Den Presskolben läßt er auf eine Anzahl von Steinen gleichzeitig drücken und die Maschine dreifach wirken und zwar derart, daß, während die eine Parthie der Steine im Stadium der Pressung sich befindet, die andere Form abgelegt und die dritte mit Material gefüllt wird. Das Material muß zu diesem Zwecke gut pulverisirt werden.

Im Zusammenhang mit diesem Trockenpreßverfahren würde sich die ganze Fabrication verschieden von der bisherigen gestalten. Sie wird nicht mehr im Freien oder in sehr vertheilten Banlichkeiten, sondern in einem großen vierstöckigen Gebäude vorgenommen. Der Herstellungsproceß ist dann etwa folgender. Ein Wagen, mit 20 bis 25 Ctr. Material beladen, kommt aus der Grube. Das Quantum wird mittelst eines hydraulischen Aufzuges in das vierte Stockwerk gehoben und dort getrocknet. Der schwierige Proceß wird durch einen Rambohr'schen Trockenapparat vollzogen, bei welchem überhitzte Dämpfe zur Anwendung kommen. Diese sollen nach dem Medner direct in die Masse hineingeleitet werden und wirken deshalb sehr energisch. Aus dem Rambohr'schen Apparat kommt das Material trocken in die Pulverisirmaschine und von dieser in ein Sieb, das nur die feinen Theile in die Formmaschine gelangen läßt. Jede der drei Abtheilungen der Presse ist zu fünf Formen angenommen und die Preßzeit zu 15 Secunden. Das ist ein langer Zeitraum, um der Luft Zeit zum Entweichen zu geben. Medner glaubt die Zeit auf 10 Secunden reduciren zu können und dann bei einer 10stündigen Arbeitszeit die Fabrication von 18,000 Steinen pro Tag zu erreichen. Bei einem Druckgewicht von 12,000 kg auf den Stein ist dieser einem guten Handstrichstein gleich, beabsichtigt wird aber, bei dieser Fabrication den Stein einer Druckkraft von mindestens 20,000 kg auszusetzen. Für die Klinkerfabrication würde sich nach der Meinung des Vortragenden das Verfahren ganz besonders eignen. Er berechnet auch die Kosten für die Anlagen erheblich niedriger, als die, welche für die gegenwärtige Art der Fabrication erforderlich sind. Er hält u. A. die Ersparniß an Menschenkräften für sehr bedeutend, da ein einziger Aufsichtsbeamter genügen werde, das Werk in Ordnung zu halten. Nach seiner Berechnung würden die Steine für die Hälfte des heutigen Herstellungspreises erzeugt werden können.

Herr March: Er sei aufgefordert worden, über die in seiner Fabrik verwendete hydraulische Presse Auskunft zu geben; er benutze eine solche aber garnicht. Uebrigens habe bei ihm das Trockenpressen nur den Zweck, die Gegenstände gleich trocken für den Ofen zu erhalten, damit sie sich nicht so verziehen, was bei seinen Fußbodenplatten, Wandbekleidungsplatten zc. sonst leicht passire. Vom Gesichtspuncte der Billigkeit werde das Trockenpressen nicht vorgenommen, vielmehr ließen sich die Gegenstände oft billiger durch feuchte Verarbeitung herstellen; für seine Fabrication könne er aber diesen Vortheil nicht anerkennen. Seine Erfahrungen bestätigten übrigens das von Herrn Schmelzer in seinem Vortrage Gesagte, daß nämlich nur finternde Thone trocken verarbeitet werden dürfen, und andere Thone Gefahr laufen, ihre Festigkeit zu verlieren. — Maschinen zum Trockenpressen der Ziegel sah Medner schon auf der Londoner Ausstellung vom Jahre 1851; später sah er nochmals einen gleichen Versuch; in neuerer Zeit scheint die Fabrication durch Trockenpressung in England in Abnahme begriffen zu sein. Außer diesen Maschinen habe er noch solche gesehen, bei denen das Material in die Formen gestampft wurde, über deren Einrichtung vermöge er jedoch nichts Näheres mitzutheilen.

Die Idee des Herrn Matern ist nach Herrn Bernouilly's Ausführungen nicht neu. Eine solche Anlage besteht seit Jahren bei Dirschau zur Fabrication künstlicher Steine aus hydraulischem

Kalk und Sand. Dort wird die Formung indeß durch Stampfung bewirkt, welche sich besser bewährte, als der hydraulische Druck. Nach den dortigen Erfahrungen glaubt Herr Bernouilly mit Herrn Matern darin übereinstimmen zu können, daß die Durchführung der Idee in Bezug auf der Herstellungspreis concurrenzfähig sein wird. Der Preis der Ziegel betrug in der Nähe von Dirschau im vorigen Jahre 30 Mk., trotzdem hat die genannte Fabrik mit den dortigen Ziegeleien concurrirt.

Herr Mensing bezweifelt keinen Augenblick die Möglichkeit der Durchführung solcher maschinellen Einrichtungen auch für die Thonindustrie. Nur hält er dafür, daß der Thon ein schwerereignetes Material für die Trockenpressung ist, und daß namentlich der Druck, der bei der Trockenpressung erforderlich ist, erheblich die Kraft von 12 000 kg übersteigen muß. In Bezug auf die Ersparniß von Menschenkräften ist nach seiner Ansicht die Stellung des Projectes nicht günstig für den Betrieb. Das Heraus schaffen des Materials aus der Grube, das Transportiren nach der Arbeitsstätte muß nach wie vor von Menschenkräften besorgt werden, und diese Functionen verschlingen die meisten Kosten bei der Fabrication. Später soll dann zwar das Material bis zum Ofen durch Maschinen geschafft werden, aber die Bedienung des Ofens, das Einsetzen und Aussetzen läßt sich auch nicht ohne Menschenkräfte besorgen, ebensowenig das spätere Verladen. Danach dürfte Dasjenige, was durch den Betrieb wirklich an Menschenkräften erspart werden könnte, auf der anderen Seite durch Benutzung eines complicirten Maschinensystems in weit höherem Betrage zurückgefordert werden.

Die Versammlung tritt hierauf in eine unerquickliche Geschäftsdebatte ein.

Der Vorsitzende verliest ein Schreiben des Herrn Dr. Biedermann, worin derselbe erklärt, daß er nach den Tags zuvor stattgehabten Vorgängen zu der Ueberzeugung gekommen sei, seine Bestrebungen würden im Verein nicht mehr die genügende Unterstützung finden, und er es vorziehe, die Redaction des Notizblattes niederzulegen. Der Vorsitzende bedauert das sehr. Es sei früher stets auf das Feinlichste beobachtet, die geschäftlichen Verhandlungen lediglich sachgemäß zu führen und die Voraussetzung persönlicher Motive zu vermeiden. Ihn hätten diese Gesichtspuncte stets geleitet; habe er gefehlt, so sei das rein aus allgemeiner menschlicher Schwäche herzuleiten. Die gestrigen Vorgänge hätten ihm gezeigt, daß er nicht mehr die Kraft habe, das rein sachliche Princip als allein maßgebend bei den Verhandlungen aufrecht zu erhalten, und er lege deshalb gleichfalls sein Amt nieder, um energischeren Kräften den Vorrang zu lassen.

Dr. Delbrück hört zu seinem Bedauern, welche Folgen die Discussion über einen Artikel im Notizblatt herbeiführe: Es könnte scheinen, als hätte die Absicht vorgelegen, die Angelegenheit, die scheinbar nur die Cementbranche betreffe, im Gesamtverein zur Sprache zu bringen, um derselben über ihre Bedeutung hinaus Werth zu geben und so den Verein unnütz zu belästigen. So liege die Sache aber nicht; die Artikel haben in dem Organ des großen Vereins gestanden, mußten also auch in der Gesamtsetzung zur Sprache gebracht werden. Um den Verein gewissermaßen vor Verwaisung zu schützen, will Medner lieber selbst aus dem Vorstand scheiden, in der Hoffnung, der Vorsitzende werde dadurch bewogen werden, seine Rücktrittserklärung zurückzuziehen, ebenso Herr Dr. Biedermann. Er bittet die Versammlung, durch Erheben von den Sitzen zu bekunden, daß sie ihren bisherigen Vorsitzenden beibehalten wolle. — Dies geschieht.

Der Vorsitzende dankt für das ihn ehrende Vertrauen, beharrt aber bei seinem Entschlusse, da er sich wirklich zu schwach für die Leitung des Vereins fühle.

Herr March bittet den Vorsitzenden nochmals, die Leitung des Vereins zu behalten. Fühle er sich der Leitung der Debatten nicht gewachsen, so möge er zu seiner Unterstützung jüngere Kräfte aus dem Vorstande heranziehen. Dem schließt sich Dr. Delbrück an und betont, daß der Vorsitzende in diesem Jahre schon deshalb nicht den Vorsitz niederlegen könne, da eine Neuwahl nicht mehr möglich sei. Er möge es daher wenigstens bis zum nächsten Jahre bei dem bestehenden Zustande belassen.

Hierzu erklärt sich der Vorsitzende bereit und bittet seinerseits Herrn Dr. Biedermann, auch das Amt als Redacteur fortzuführen. Dieser sowohl, wie auch Herr Dr. Delbrück nehmen schließlich ihre Mandatsniederlegung zurück.

Herr Schmutzler hielt darauf einen Vortrag über die

Hierzu zwei Beilagen.



Haupt'sche Gasfeuerung für Dampfkessel. Da wir in früheren Nummern der Thonindustrie-Ztg. das Haupt'sche Gasfeuerungs-System, durch Zeichnungen erläutert, ausführlich dargestellt haben, so können wir an dieser Stelle wohl auf die Wiedergabe dieses Vortrages verzichten.

Zur Beantwortung der Frage: Welches sind die Vortheile, die eine solche Feuerung erzielt? theilt Redner mit: Herr Haupt erklärte mir, daß die Betriebsergebnisse, welche bis dahin erzielt sind, gegenüber der directen Befuerung sehr günstiger Natur sind. Es sind gegenwärtig etwa 50 Kessel nach dem Haupt'schen System in Betrieb; bei einzelnen von ihnen wurde eine Brennstoffeinsparnis von 37 pCt., im Minimum aber eine solche von 20 pCt. im Vergleich zur directen Befuerung erzielt. Gegenüber der letzteren wird in derselben Zeit in einem und demselben Kessel die doppelte Dampfmenge erzeugt. Weitere Vortheile sind, daß dem Schornstein keine lästigen schwarzen Rauchgase entweichen, und daß der Betrieb sicherer und übersichtlicher ist, weil man zu jeder Zeit durch die Schaulöcher die Feuerung beobachten kann.

Herr Pütsch weist bezüglich dieser Einrichtung auf die Verdienste des Herrn Bergrath Bischof in Merseburg hin, der die Gasfeuerung für Dampfkessel in ganz ähnlicher Weise construirt habe. — Nach Mittheilung des Vorsitzenden sind über diesen Theil der Tagesordnung, der sich auch auf die bei der Anwendung von Gasfeuerung in der keramischen Industrie gemachten Erfahrungen bezieht, verschiedene Schreiben eingegangen, die wegen der vorgerückten Zeit nicht mehr verlesen werden können, und die deshalb, soweit es nothwendig ist, im Notizblatt Aufnahme finden sollen.

Bezüglich der Frage, ob Vervollkommnungen im Ringofenbetriebe ins Leben gerufen sind, will Herr Olschewsky nur von einer Verbesserung, den Luftzuführungs-Canälen in der Ofensohle, reden. Die Frage wurde im vorigen Jahre durch Dr. Delbrück zur Anregung gebracht. Dr. Delbrück wollte durch die Luftzuführung gewisse Vortheile erreicht haben. Derselbe hat in einem kleinen Ofen, der auf eine Production von 4000 Steinen pro Kammer berechnet ist, in einer Woche 40 bis 50,000 Mauersteine gebrannt. Es sind also wöchentlich 10 bis 12 Kammern fertig gebrannt, was eine sehr große Leistung ist, wenn man erwägt, daß für die Kammer gewöhnlich 24 Stunden Brennzeit gerechnet werden. Herr Olschewsky ist der Ansicht, daß hier an den Ofen Anforderungen gestellt wurden, die er auf die Dauer nicht zu befriedigen vermag, und die noch andere Nachtheile für ihn im Gefolge haben werden. Die Leistung wird erreicht durch Zuführung einer größeren Luftmenge. Wird diese durch den sonst für die Zuführung bestimmten Raum geleitet, so erfolgt eine schnellere Kühlung des Materials, als beim Ringofen projectirt ist. Um dies zu verhindern, wird die Luft direct in diejenige Kammer eingeführt, welche eben im Brande ist; ein Princip, welches bisher dem Ringofen fremd war, und noch nicht genügend in seiner Wirkung klargelegt ist.

Herr Matern hat gleichfalls Veranlassung gehabt, über dieses Thema einen Vortrag anzumelden; er verzichtet aber darauf wegen der vorgerückten Stunde und macht die sich für den Gegenstand interessirenden Herren darauf aufmerksam, daß seine Ideen darüber nächstens in einem geeigneten Fachblatt zur Publication kommen werden. — Das Delbrück'sche Verfahren habe durchaus seine Begründung und decke zugleich eine schwache Seite des Ringofens auf, welche Aeußerung übrigens keine Schmälerung des Verdienstes der Ringöfen sein solle. — Redner hebt noch hervor, daß Dr. Delbrück bei seinem Verfahren einen größeren Brennstoffverbrauch hatte, was seiner Ansicht nach nicht der Fall zu sein brauche. (Schluß folgt)

### 3. Generalversammlung des Vereins deutscher Cementfabrikanten.

Am 5. und 6. Februar 1880.

Erster Tag.

Der Vorsitzende, Herr Dr. Delbrück, begrüßt die Versammlung und giebt eine kurze Uebersicht über die Thätigkeit des Vorstandes im verflossenen Jahre.

Bei der Einführung der statistischen Gebühr war der Artikel „Cement“ in eine Klasse versetzt worden, für die die statistische Gebühr 5 Pfennige pr. 500 kg betragen, mithin einen ziemlich hohen Ausfuhrzoll repräsentirt haben würde. Auf einen seitens des Vorstandes an den Reichstag gerichteten Antrag wurde dann Cement in die Reihe derjenigen Waaren versetzt, die pr. 10000 kg nur 10 Pf. statistische Gebühr zahlen.

Nachdem sich herausgestellt hatte, daß Sande aus verschiedenen Fundorten, wenn sie gleich sorgfältig nach Vorschrift der Normen hergestellt waren, nicht immer gleiche Festigkeit ergaben, trat die Nothwendigkeit heran, für einen einheitlichen Normalsand für vergleichende Cementprüfungen Sorge tragen zu müssen. Man hat hierzu einen besonders reinen Quarzsand gewählt und den Vertrieb desselben dem chemischen Laboratorium für Thonindustrie in Berlin übertragen.

Mit dem Minister für öffentliche Arbeiten ist eine Correspondenz bezüglich der Lieferung der Prüfungsapparate geführt worden. Der Minister hatte angefragt, warum der Verein es abgelehnt habe, den Herrn Dr. Michaelis als Bezugsstelle für die Prüfungs-Apparate zu empfehlen. Der Vorstand gab die Rückäußerung ab, daß Michaelis bei den diesfalls geführten Verhandlungen sich geweigert habe, sich auf den Boden der Normen zu stellen und demgemäß zu liefern. Nachdem der Minister auf Grund einer Besichtigung der Apparate von Michaelis an den Vorstand das Ersuchen gerichtet hatte, auch diese Apparate zu empfehlen, war der Vorstand hierzu bereit und wünschte von Michaelis nur die Abgabe der Erklärung, den Normen gemäß liefern zu wollen. Michaelis lehnte dies, wie die Empfehlung ab und machte es hierdurch dem Verein thatsächlich unmöglich, dem Ersuchen des Ministers zu entsprechen. Obwohl dieser Sachverhalt dem Minister dargelegt wurde, hat derselbe in einem Erlaß an die ihm untergeordneten Behörden neben dem chemischen Laboratorium für Thonindustrie auch Michaelis als Bezugsstelle empfohlen.

Durch Annahme der Normen seitens des Cultusministeriums und der Post hat das einheitliche Prüfungsverfahren eine weitere Verbreitung erfahren; dagegen zeigen Vorschriften der Reichs-Eisenbahn-Commission für Elsaß-Lothringen, daß dieser Behörde die Normen noch unbekannt sind. Es liegt im Interesse der Cementtechnik, in solchen Fällen seitens des Vereins Schritte zur Einführung der Normen zu thun. Das Kriegsministerium ist noch mit der Prüfung der Normen befaßt und hat auf die vor zwei Jahren seitens des Vereins gemachte Eingabe noch keinen Bescheid ertheilt.

Herr Bernouilly berichtet über den Stand der Vereins-casse und hält auch im kommenden Jahre einen Beitrag von 10 Mk. pr. Anteil für die Bestreitung der Vereinsausgaben für genügend. Der Verein hat zwei Mitglieder verloren, nämlich Pfeiffer und Bertina und Gebr. Eichwald. Bei den folgenden Vorstandswahlen werden die ausscheidenden Herrn Dyckerhoff, Meyer und Bernouilly einstimmig wieder gewählt.

Zur Frage über die Wichtigkeit einer staatlichen Prüfungsstation für die Ausführung der entscheidenden Normenprüfung in streitigen Fällen führt Herr Dr. Delbrück aus, daß angesichts der vielfach angeführten Lieferungen, in denen eine Minimalfestigkeit garantirt werden muß und andererseits der Erfahrung, daß die Cementprüfung, von ungeübten Händen ausgeführt, beträchtliche Minderwerthe ergiebt, es wünschenswerth erscheinen muß, für streitige Fälle eine bestimmte Stelle zu haben, die einerseits vorurtheilsfrei ist, andererseits die nöthige Erfahrung in der Cementprüfung hat. Damit eine solche Stelle die nothwendige allseitige Anerkennung auch seitens der Behörde findet, muß dieselbe eine staatliche sein, und er schlägt deshalb hierzu die von Herrn Dr. Böhm geleitete, gegenwärtig vom Cultusministerium ressortirende Königl. Prüfungsstation für Baumaterialien vor.

Herr Dyckerhoff theilt mit, daß im vergangenen Jahre bei Proben mit seinem Cement, die durch ihn selbst, Dr. Delbrück und



Dr. Böhme ausgeführt wurden, der letztere stets höhere Zahlen fand, als die beiden Anderen, deren Resultate übereinstimmten. Der Hauptgrund lag, wie sich später ergab, in der Verschiedenartigkeit des Sandes und auch wohl in einer etwas verschiedenen Behandlung der Probestörper durch Herrn Dr. Böhme, der ohne Fließpapierunterlage arbeitend die Proben später auf der Rückseite glättete. Nachdem die genannten Verschiedenheiten beseitigt waren, stimmten auch die Resultate überein.

Dr. Delbrück fügt noch hinzu, daß allerdings auch dafür Sorge getragen werden muß, daß die Prüfungsstation sich nicht für befugt halte, die Prüfungsergebnisse ohne Genehmigung des Auftraggebers zu veröffentlichen und weist auf den zum Zweck der Reclame mit solchen Zahlen getriebenen Unfug hin. Dem schließt sich Herr v. Prondzynsky energisch an. Trotz recommandirten, die Veröffentlichung untersagenden Schreibens sind Prüfungsergebnisse, die für ihn nur den Zweck einer Fabrikationskontrolle hatten, von der Prüfungsstation veröffentlicht worden, und wenn auch eine Beschwerde bei Herrn Reuleaux Herrn Dr. Böhme von der Schuld dafür entlastete, so war die Sache damit nicht geändert.

Seitens des Herrn Dr. Heinzel wird hervorgehoben, daß geringe Verschiedenheiten in den Thonbeimischungen in den Grenzen von 0,2—0,7 pCt. schon Unterschiede in der Festigkeit wie 5 u. 15 kg ergaben, so daß Differenzen bei Untersuchungen sehr leicht vorkommen könnten.

Herr Dyckerhoff hat eine Anzahl Sande untersucht und ist dabei zu dem Resultat gelangt, daß noch mehr als die Korngröße die Oberfläche des Sandes von Belang sei, daher wesentliche Unterschiede an verschiedenen Prüfungsstellen entstehen könnten.

Die Versammlung ernächtigt den Vorstand, mit der Königl. Prüfungsstation in dem oben vom Vorsitzenden bezeichneten Sinne sich in Verbindung zu setzen.

Die Versammlung kommt demnächst zu § 5 der Tagesordnung: Bericht des Vorsitzenden über Ausführung des § 1 der Normen, mit dem als innerlich zusammenhängend zugleich die Debatte über den Antrag Dyckerhoff & Söhne i. Amoenburg verbunden wird: Für den in den Handel zu bringenden Cement das in den Normen festgesetzte Sackgewicht von 60 kg brutto entweder allgemein durchzuführen oder ein der praktischen Verwendung mehr entsprechendes Sackgewicht zu vereinbaren und einzuführen.

Dr. Delbrück. Ueber den § 1 der Normen ist schon öfter debattirt worden. Es handelt sich darum, ob das in den Normen vorgeschriebene Gewicht der Tonne und des Sandes ein absolutes sein soll, oder ob Abweichungen gestattet sind. Im vorigen Jahre einigte man sich dahin, daß die großen Tonnen, da sie thatsächlich von der Consumtion verlangt werden, weiter geliefert werden könnten. Es fragt sich nun, ob auch Abweichungen von dem Normengewicht nach unten stattfinden dürfen. Geschieht letzteres, so versuchen die Händler wiederum leichtere Tonnen und leichtere Säcke als gleichberechtigt mit den normalen in den Handel einzuführen, und man befindet sich in Bezug auf diesen Punkt wieder auf derselben verderblichen abschüssigen Bahn, wie vor Aufstellung der Normen. Der Antrag Dyckerhoff ist durch den Umstand hervorgerufen, daß sich Säcke zu 57½ kg und zu 50 kg im Handel befinden.

Herr Dyckerhoff sen. betont, daß bei Aufstellung der Normen seitens der Architekten die Forderung gestellt wurde, daß ohne kontrollirende Wägung das Gewicht einer Tonne resp. eines Sackes ein ganz bestimmtes und auf der Packung bezeichnet sein sollte. Man fixirte das Bruttogewicht der Normaltonne auf 180 kg und das Gewicht dreier Säcke gleich dem einer Tonne, also auf 60 kg. Nun kommen aber doch wieder Säcke in den Handel, von denen 3 nur 170 kg und auch solche, die nur 150 kg wiegen. Wenn nun auch die Fabriken beim Verkauf das wirkliche Gewicht angeben, so betreiben die Händler mit diesen leichteren Säcken durch Verschweigung des wirklichen Gewichts eine schädigende Concurrenz gegen die Fabriken, die nunmehr die Normenverpackung adoptirt haben. Sofern man indeß sich nicht einfach für die Beibehaltung des Normengewichts entscheiden sollte, so schlägt er aus praktischen Gründen eine andere Sackpackung vor, nämlich eine solche zu 70 kg. Eine derartige Packung würde den Vortheil bieten, daß sie ca. ½ hl Cement repräsentirt, mithin dem Consumenten, der ja immer Cement und Sand mißt und nicht wägt, in der Sack-

füllung von 70 kg direct ein bestimmtes Maß Cement, nämlich ½ hl liefert.

Herr Schiffner erinnert daran, daß er im vorigen Jahre den Antrag gestellt hat, das Nettogewicht dreier Säcke gleich dem Nettogewicht einer Tonne festzusetzen, um Sack und Tonne in das richtige Verhältniß zu bringen. Sein Antrag wurde abgelehnt, weil man nicht schon wieder an den Normen rütteln wollte. Dabei wurde anerkannt, daß es den Fabriken frei stehe, in ihrem bisherigen Verkaufsmodus fortzufahren, natürlich unter der Voraussetzung der Angabe des Gewichts der Säcke. Die Säcke werden überhaupt nur für größere Bauten direct an die Consumenten geliefert, der Kleinverkehr fordert noch die Tonne. Die von ihm vertretene Fabrik hat in den Säcken ein Capital von 60 000 Mk. stecken, und es würde derselben also, wenn sie anders packen sollte, ein bedeutender Schaden erwachsen. Die Packung zu 70 kg erscheint völlig unannehmbar, da die Säcke dann unhandlich werden. Die Motivirung, daß diese Packung mit dem Maße übereinstimmt, ist nicht richtig, da das Gewicht eines Maßes Cement je nach der Natur des Cements, dem Brande, der Mahlung, der Art des Einschüttens verschieden ist.

Herr Dr. Herzog bemerkt, daß die Schlesiischen Fabriken im Verkehr mit Rußland und Oesterreich sich auch nicht an die Normengewichte binden können. Um in Oesterreich concurriren zu können, muß die Tonne 175 kg wiegen, für Rußland 167 kg. In Schlesien selbst wird eine Sackpackung von 100 kg verlangt, nicht von 60 kg. Aus den vorjährigen Verhandlungen hat er den Eindruck empfungen, daß man den §. 1 der Normen auf sich beruhen lassen wolle.

Herr Dyckerhoff sen. sagt, durch die jetzigen Differenzen im Sackgewicht machen sich die Fabrikanten 1) im Preise, 2) in der Emballage, 3) im Gewicht Concurrenz. Es ist genügend bekannt, wohin wir damit gelangt sind.

Herr Meyer hat die Packung leichterer Tonnen abgelehnt, obwohl der Besteller versicherte, daß dieselben für Rußland bestimmt seien. Er hielt sich durch die Normen für gebunden.

Herr Dr. Herzog meint, daß dann Herr Meyer wohl zweifelhaft war, ob die Tonnen wirklich nach Rußland gehen würden. Im Exporthandel muß man sich den landesüblichen Gebräuchen fügen.

Herr v. Prondzynsky stimmt dem bei, da man sich sonst einfach selbst von dem Geschäfte ausschließt.

Herr Dr. Delbrück warnt vor Aenderung der Normen im jetzigen Augenblicke, da dahin gehende Anträge des Vereins dem Minister leicht zu weiter gehenden Aenderungen der Normen im Sinne des Kriegsministeriums Veranlassung geben könnten. Er warnt auch bei dem Dyckerhoff'schen Antrage vor der Gefahr, die dem Bestande des Vereines droht, wenn man bindende Beschlüsse in so eingreifenden Fragen fassen will und damit nur erreicht, daß man einzelne Mitglieder aus dem Verein drängt, ohne daß man in der Sache selbst zum erstrebten Ziele gelangt.

Herr Dyckerhoff zieht seinen Antrag zurück, beantragt aber, daß der Verein erkläre, an dem Gewicht eines Sackes von 60 kg brutto festhalten zu wollen.

Herr Dr. Delbrück. Es liegt also jetzt der Antrag vor, daß wir unsere Mitglieder verpflichten, keinen Sack in den Handel zu geben, der weniger als 60 kg brutto enthält. Nehmen wir ihn an, so drängen wir diejenigen, die sich nicht fügen wollen aus dem Verein. Andernfalls ist der Beschluß ein Schlag in's Wasser.

Herr Heyn sieht jeglichen Uebelstand vermieden, wenn einfach jeder das Gewicht auf dem Sack verzeichnet.

Herr Dyckerhoff sieht es nicht als notwendige Folge der Annahme des Antrags an, daß die Dissidenten aus dem Verein austreten. Der Verein zählt auch Mitglieder, die die Normen gar nicht unterzeichnet haben. Es wird seine Wirkung üben, wenn die Namen derjenigen, die sich zur Normenpackung verpflichten, öffentlich bekannt gegeben werden. Der Consument wird sehr gern Notiz davon nehmen, wo er für dasselbe Geld mehr Cement kauft.

Die Debatte zieht sich in ziemlich unbehaglicher Weise noch geraume Zeit fort, wobei Herr Schiffner den Vorschlag Dyckerhoff's, die vorräthigen Säcke durch Ansticken zu vergrößern, bei den in der Bonner Fabrik üblichen wasserdichten Säcken für unthunlich erklärt, auch einem andern Vorschlage gegenüber, in Zukunft bei Neuanschaffungen nur die größeren Säcke zu ver-



wenden, eine bindende Erklärung ablehnt, sich dagegen bereit erklärt, das Gewicht an den Säcken zu verzeichnen.

Schließlich ergiebt die Abstimmung mit 10 Stimmen gegen eine, daß man § 1 der Normen in seiner jetzigen Fassung beibehalten wolle.

Auf die Frage des Herrn Schiffner, ob die heutige Abstimmung bedeute, daß er, wenn er sich dem Beschluß nicht füge, aus dem Verein auszutreten habe, erwiderte der Vorsitzende, daß der Verein über diese Frage gar nicht abstimmen könne, da dieselbe von Niemand provocirt sei.

Hiermit schließt die Sitzung des ersten Tages.

## Berichtigung.

Seitens der Splauer Werke werden wir darauf aufmerksam gemacht, daß, wenn in Nr. 7 S. 55 in dem Vortrage des Herrn Dr. Cohn das Gewicht von 1000 Läufern Normalformat seines Fabricats auf 32 Ctr. angegeben ist, damit „Meter-Centner“ gemeint sind. Die Red.

## Submissionen.

1. März, Vormittags 11 Uhr für die Königliche Ostbahn. Die Lieferung von: 1. 18 Mille Hintermauerungs-, 2. 75 Mille Rathenower- und 3. 7 Mille gelber Verblendsteine geringerer Sorte, soll vergeben werden. Termin zur Abgabe von versiegelten und mit der Aufschrift: „Submission zur Lieferung von Ziegelsteinen (Normalformats)“ versehenen Offerten ist im Bureau der Bau-Inspection Berlin, (Ostbahnhof, Empfangsgebäude) anberaumt, woselbst auch die Submissions-Bedingungen während der Dienststunden eingesehen werden können.

2. März, Mittags 12 Uhr für die Canalisation von Berlin, Submission auf Thonröhren. Für die Hausanschlüsse der Canalisation werden gebraucht: 3000 M. gerade Thonröhren von 0,16 M. l. W., 5000 do. von 0,11 M. l. W., 3400 Stück Bogen von 0,16 M. l. W., 4000 Stück do. von 0,11 M. l. W., 4000 St. Tapers, 0,16 M. l. W. Verschlößene und mit der Aufschrift: „Submission auf Thonröhren“ versehene Offerten sind auf dem Centralbureau zu Berlin am Karlsbad 17, einzureichen. Die Submissionsbedingungen liegen im genannten Bureau und am Baumarkt zur Einsicht aus und können gegen 1 Mk. Copialien von ersterem bezogen werden.

2. März, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von folgenden zum Neubau des Oberlandgerichtsgebäudes zu Posen erforderlichen Baumaterialien, als 556 cbm gelöschten Kalk, 200 cbm frisch gebrannten Oppelner Wasserkalk, 450 t Cement und 2460 cbm Mauer sand, soll getheilt oder im Ganzen vergeben werden. Verschlößene und mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten sind im Baubureau zu Posen, Schloßstraße Nr. 4 I, abzugeben. Die Submissionsbedingungen liegen in dem genannten Bureau vorher zur Einsicht aus.

3. März. Die Lieferung von Bruchsteinen, Backsteinen, Kalk und Sand zum Neubau eines Restaurationshauses im Bade Eilsen soll verbunden werden. Unternehmungslustige werden hiermit mit dem Bemerken zur Abgabe ihrer Offerten aufgefordert, daß die betreffenden Kostenschläge und Bedingungen täglich auf dem Bureau des Fürstl. Schaumb.-Lipp. Baudepartement (W. Richard) zu Bückeburg im Schaumburger Hofe in den Morgenstunden von 9—1 Uhr eingesehen, daselbst auch Abschriften gegen Erstattung der Copialien entgegen genommen werden können. Die Offerten sind versiegelt und mit der Aufschrift: „Restaurationshaus im Bade Eilsen betr.“ ebenfalls einzureichen.

6. März, Vormittags 11½ Uhr. Die für den Gefängnisneubau zu Schweidnitz noch erforderliche Lieferung von 190 t Portland-Cement, 7070 hl oberschlesischem Kalk, 1645 hl böhmischem Kalk, 600 hl Graufalk, 3400 cbm Mauer sand soll verbunden werden. Angebote sind dem Regierungs-

baumeister Knappe, Wallstraße Nr. 1 zu Schweidnitz, bei welchem auch die Bedingungen während der Amtsstunden zur Einsicht ausliegen, einzureichen.

6. März, Mittags 12 Uhr. Die Lieferung von 2800 cbm Löschkalk und 4900 cbm Sand für die Moolen und die Sperrschleuse der 2. Hafeneinfahrt in Wilhelmshaven soll in 2 Loosen vergeben werden. Es ist hierzu ein Termin im Bureau der Kaiserl. Marine-Hafenbau-Commission zu Wilhelmshaven anberaumt, zu welchem Offerten mit der Aufschrift: „Submission auf Kalk resp. Sand für die 2. Hafeneinfahrt“ frankirt und versiegelt einzureichen sind. Die Bedingungen liegen in der Registratur, sowie in der Expedition des Deutschen Submissions-Anzeigers in Berlin — S. W., Ritterstr. 55 — zur Einsicht aus, auch können dieselben gegen 1 Mk. Copialien bei der bezeichneten Behörde verabsolgt werden.

8. März, Vormittags 11 Uhr. Lieferung von 174 □ M. Mettflacher oder Einziger Fußbodenfliesen für den Neubau des Amtsgerichtsgebäudes zu Landsberg a. W. im Geschäftszimmer des Bau-Inspectors Petersen zu Landsberg a. W., Cüstrinerstr. 72, 1 Tr. Bedingungen und Zeichnungen liegen daselbst zur Einsicht aus.

8. März, Vormittags 9 Uhr. Die Lieferung von Thon-, Schluff- und Dachziegeln für die Fortification zu Posen für die Zeit vom 1. April 1880 bis ult. März 1881 soll vergeben werden, wozu Termin im Bureau des Festungs-Bauhofes zu Posen, Magazinstraße 7, angesetzt ist. Die Bedingungen können im Fortificationsbureau, Magazinstraße 8, eingesehen werden.

8. März, Vormittags 9 Uhr. Zur Erbauung eines neuen Land- und Amtsgerichtsgebäudes zu Limburg a. d. Lahn werden nachstehende Lieferungen veranschlagt: a) Feldbrandbacksteine 19936,80 M., b) Backsteine in Del geformt, Hohlsteine bester Qualität 7104,50 M., c) Ofenbrandbacksteine in Sand geformt 864 M., d) Kalklieferung 4629,19 M., e) Sandlieferung 2614,50 M., f) Cementlieferung 630 M. Die schriftlichen Angebote in Procenten der Anschlagssummen sind versiegelt und mit der Aufschrift: „Angebot betreffs Lieferung . . . für das Land- und Amtsgerichtsgebäude zu Limburg“ versehen, bei der Bürgermeisterei zu Limburg a. d. Lahn abzugeben. Bedingungen, Anschlag und Massenberechnungen liegen daselbst auf, Abschriften davon können gegen 4 Mark Gebühren von da bezogen werden.

8. März, Mittags 12 Uhr. Die Lieferung von 11400 Mille Ziegelsteinen zum Bau der Moolen und der Sperrschleuse für die 2. Hafeneinfahrt in Wilhelmshaven soll an einen Unternehmer vergeben werden. Es ist hierzu Termin im Bureau der Kaiserlichen Marine-Hafenbau-Commission zu Wilhelmshaven anberaumt, zu welchem Offerten mit der Aufschrift: „Submission auf Lieferung von Ziegelsteinen“ frankirt und versiegelt einzureichen sind. Die Bedingungen liegen in der Registratur sowie in der Expedition des Deutschen Submissions-Anzeigers, Berlin SW., Ritterstraße 55, zur Einsicht aus, auch können dieselben gegen 1 Mark Copialien bei der bezeichneten Behörde verabsolgt werden.

12. März. Die für den Bau des Bürgerschulgebäudes zu Marienburg erforderlichen Maurermaterialien an Kalk, Cement und Sand, ferner die Töpferarbeiten sollen vergeben werden. Geeignete Unternehmer werden ersucht, ihre Offerten dem Magistrat zu Marienburg einzusenden. Bedingungen, sowie die Auszüge aus dem Kostenanschlage werden auf Verlangen gegen Erstattung der Copialien zugestellt werden.

20. März, Vormittags 10 Uhr. Zum Erweiterungsbau des Gerichtsgefängnisses zu Braunsberg sollen vergeben werden: die Anlieferung von Dachpfannen, veranschlagt zu 601 Mk. Die Bedingungen liegen während der Dienststunden im „Baubureau für die Justizneubauten“ zu Braunsberg zur Einsicht aus; auch können dieselben gegen Erstattung der Copialien von da bezogen werden. Offerten sind im genannten Bureau einzureichen.



## Submissions-Resultate.

17. Februar. Königlich Baurath Stüve. Berlin.

Lieferung von:

a. 100 Mille vollen porösen Steinen,

b. 450 „ porösen Lochsteinen,

zum Bau der technischen Hochschule in Charlottenburg.

Namen der Submittenten.	a.		b.	
	Preise pr. Mille.		Preise pr. Mille.	
	M.	S.	M.	S.
Scheer u. Pehold, Berlin	32	40	31	95
J. Dähling, „	33	—	36	50
F. Baumann, „	—	—	37	—
Evers u. Klapper, „	32	50	—	—
A. Rammdohr, „	33	—	35	—
			38	—
Greppiner Werke, Greppin	33	50	33	50
Hugo Bartel, Berlin	32	50	33	—
F. A. Möwes, „	34	—	33	50
Deutsche Baubank, Berlin	32	—	—	—
Herm. Maeder, Hegermühle	32	—	—	—
Ernst Scheldt, Berlin	32	40	—	—
E. Albrecht, „	34	50	—	—

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 20. Februar 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 - 12 - 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberpree: Herzfelde, Mittenwalde zc.	28,00—30,00
Von der unteren Havel: Brandenburg, Kegin, Lehmin, Werder, zc.	27,00—28,00
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Hegermühle zc.	28,00—30,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg zc.	36,00—40,00
Mit der Görlitzer Bahn: Bschipkau, Senftenberg	36,00—38,00
Elbsteine I. Qual.	40,00—42,00

Rathenower	37,00—40,00
Verblendklinker	63,00—72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	36,00—52,00
„ „ II. „	30,00—34,00
Poröse Steine	36,00—39,00
Chamottesteine	85,00—120,00
Dachfalzziegel	—
Rathenower Dachsteine	33,00—36,00
Kalkbausteine per Kahn	pro cbm
Kalk franco Bau	pro hl 1,90—2,50
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	pro cbm 7,50—8,50
Putzmörtel	8,00—9,50
Hydraulischer Mörtel	9,50—10,50
Gyps pro 75 Kilo	2,40—3,00
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—11,50
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00—10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Halme	0,15—0,15
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca.	12,00
200 Kilo, franco Bau	—
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto	11,00
180 Kilo franco Bau	—
Borwohler Portland-Cement, Preßing, Plant & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40
Portland-Cement „Merkur“ pro Tonne 180 Kilo franco Bau	—

Kachelöfen excl. Setzen:	I. Qual. II. Qual. III. Qual.		
	M.	M.	M.
fein weiß	pr. 80 u. 40 100	90	80
„ weiß	75	70	65
„ halbweiß	60	55	—
„ bunt	48	45	40

### Metalle und Metallwaaren.

	Hiesiger Preis pr. 100 Kilo
Zinn, Banca	212,00
Lamm-	212,00
Phosphor- 2 1/2 % Phgh.	325,00
5 % Phgh.	400,00
Blei, Tarnowitzer	42,00
Spanisches	45,00
Längen bis 8 m. haben 1 Mt. pr. 100 Kilo Lieferpreis	—
Längen von 8 - 10 m. haben 2 Mt. „ „	—
Grubenschienen, neue	22,00
Eisenbahnsch., alte, auf Länge geschlagen	15,50

## Ein erfahrener Töpfer,

der mit der Fabrication von Emaille-Defen gründlich vertraut ist, und hierüber Zeugnisse aufweisen kann, wird von einer Ofenfabrik für diese Branche gesucht. Offerten sind unter Chiffre T. U. 1698 an die Expedition dieser Zeitung zu richten. (1698)

## Gesucht

für eine Thonwaarenfabrik Süddeutschlands ein in der

## Thonröhren-Fabrication

erfahrener, technisch gebildeter, tüchtiger Mann. Derselbe hätte genannte Branche zu installiren und im Accord zu betreiben. Könnte sich auch bei commercieller Bildung speziell für diesen Zweig mit einer entsprechenden Einlage betheiligen. Die Rentabilität wäre bei Erzeugung von guten Röhren eine sehr gute.

Nur solche Reflectanten, die ihre volle Befähigung nachweisen können, mögen ihre Adresse sub C. D. 1710 an die Expedition dieser Zeitung einsenden. (1710)

## Für Ziegeleibesitzer.

Durch das Ziegler-Agentur-Geschäft (Specialität) des Unterzeichneten werden durchaus tüchtige Ziegelmeister und Arbeiter beschafft.

(1657) Victor Schütz, Lage in Lippe.

Zur Vermittelung tüchtiger Ziegelmeister und Arbeiter aus hiesigem Lande hält sich unterzeichneter Agent bestens empfohlen. (1595) Detmold (Lippe). L. Sander.

Eine Ziegelei (kleinerer Betrieb) in der Nähe von Cottbus soll verkauft oder verpachtet werden. Reflectanten wollen Ihre Abt. sub A. B. 1709 dies. Ztg. einsenden. (1709)

## Ein Techniker,

welcher mehrere Jahre Ziegeleien selbstständig leitete, mit der Fabrication sowie dem Brennen durchaus vertraut ist und auch die kaufmännische Buchführung versteht, sucht Stelle. Gest. Offerten sub B. 78 befördert Rudolf Mosse, Düsseldorf. (1712)

## Gesucht

wird für eine Verblendstein-Fabrik ein gut ausgebildeter Beamter (Ziegelmeister)

dem die Beaufsichtigung des Pressbetriebes übertragen werden kann.

Derselbe muß Kenntnisse in der Beaufsichtigung und Behandlung der Maschinen besitzen.

Die Stellung ist dauernd und könnte sofort angetreten werden.

Offerten mit Zeugnisabschriften und Referenzangaben wolle man unter V. W. 1703 an die Expedition dieses Blattes gelangen lassen. (1702)

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm zc. mit Schutzkante, sowie hänsne Treibriemen fabricirt

(1638) A. W. Kaniss in Würzen.

Eine fast neue Sachsenberg'sche Ziegelpresse im allerbesten Zustande ist wegen Betriebsveränderung billig abzugeben.

Die Presse kann im Betriebe beschäftigt werden. Reflectanten belieben ihre Adressen der Exped. d. Ztg. sub R. S. 1692 einzusenden. (1692)

## Theilnehmer resp. Käufer gesucht

für eine Dampfziegelei Schlesiens (Fabrication von Verblendsteinen mit vorzüglichem Rohmaterial). Reflectanten belieben ihre Offerten sub Z. 1708 in d. Exped. dies. Ztg. niederzulegen. (1708)

## Stelle-Gesuch.

Ein in der Ziegelindustrie, besonders der Verblendstein- und Terracotten-Fabrication sehr erfahrener Mann von vielseitiger technischer und commercieller Bildung, 32 Jahr alt, sucht eine Stellung als

## Dirigent

eines größeren Werkes, am liebsten eines neu zu errichtenden. Offerten erbeten unter A. B. 1604 durch d. Exped. d. Bl. (1604)

Ein Dampfstrahl-Schornstein-Ventilator Nr. 6 von Gebr. Körting in Hannover ist zu verkaufen. (1712)

Dampfziegelei Germania, Dobien b. Wittenberg (Regbez. Merseburg).

## Zu verkaufen!

Ein Landgut zwei Meilen von Warschau (Residenz von Polen mit 400,000 Einwohner) in unbedingter Nähe der Eisenbahn — 900 Magdeburger Morgen; darunter 420 Morgen Wald, 400 Morgen Ackerland, 80 Morgen Wiesen. Auf dem Gute sind circa 100 Morgen ausgezeichnetes Lehmlager geeignet zur Anlage einer großen Dampfziegelei. Wohnhaus, Arbeitshäuser, Wirtschaftsgebäude, wie auch lebendes und todes Inventarium in bestem Zustande. — Die Bahnverwaltung wäre bereit einen Zweigstrang bis zur Ziegelei einzurichten. — Preise der Ziegel in Warschau ganz enorm; Bahntransport nicht theuer. — Verblender, Klinker u. s. w. zum Rohbau wie auch Falzdachziegel sind in Warschau fast noch unbekannt und würden großen Absatz finden, namentlich bei der projectirten Kanalisation der Residenz. — Beste Steinkohlen per Bahn zu 2 Mark per 100 Kilo loco Ziegelei. Kaufpreis 80,000 Mark wovon 20 Mille stehen bleiben könnten.

Eigentümer würde bei Einlage von 40 Mille auch bereit sein, einen Socius für Anlage einer Ziegelei aufzunehmen.

Franco Offerten erbeten unter K. L. 3600 Warschau (Polen) poste restante. (1691)



Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

**Dr. Julius Bidtel**

Chemische Fabrik

**CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen

Fabrik und Lager

sämmtl. Artikel für Thonwaaren-, Steingut- u. Porcellan-Fabrikation, als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, geschlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl. Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten, Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde, Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (1588)

Für Dampfziegeleien.

(1703)

## Universal-Abschneide-Apparate.

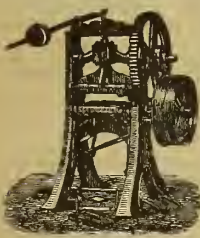
Diese Apparate sind allen anderen Abschneidern vorzuziehen und namentlich zur Verblendstein-fabrikation sehr zu empfehlen. Leichte Handhabe, guter winkeltreuer Schnitt, Drahthalter eigener Construction, zu jeder Ziegelpresse passend, liefert zu billigen Preisen als Specialität **Wittenberg (Prov. Sachsen) Maschinenfabrik von A. Schäfer.**



Ringöfen von 3—15 Mille täglich. Leistung führe nach eig. pat. Syst. solid aus und garantire in solche Ofen jedes Ziegel-Material, wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblendsteine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur nach Erfolg. (1589)

**A. Dannenberg, Wittenberg a. Elbe.**

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**



Dampf-Falzziegelpressen Hand-Falzziegelpressen angem. D. R. Patent Nachpressen für Verblender u. Trottoirsteine angem. D. R. Patent Briquettes-Pressen eigener Construction (1596) Complete Fabrikanlagen f. feinere Ziegeleiproducte.

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1593)

**A. Seyffert.**

**Adolf Bleichert, Leipzig**

liefert unter umfassender Garantie

**Drahtseilbahnen**

seines patentirten Systems.

Anerkannt billigste Transportmittel.

Anabhängig von dem Terrain.

Durch über 70 Ausführungen bestens bewährt.

(1641)

**Gustav Lange sen.**

Dampf-Glasur-(Emaile-) und Ofen-Fabrik

**Cüstrin, kurze Vorstadt,**

empfehlte fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdeutschen Ofen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigen Preisen. (1586)

Preisecourant gratis u. franco.

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

(1706) **Otto Bock,**

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospective, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

Für normal- und schmalspurige Industrie-gleise sind bedeutende Bestände von:

Gruben- u. Eisenbahnschienen, aller Profile, aus Stahl und Eisen, Kippwries u. festen Lowries, verschiedener Constructionen, Tenderlocomotiven v. 10—80 Pferdekraft, Drahtseilbahnwagen etc. etc.

abzugeben. Nähere Auskunft ertheilen

**Orenstein & Koppel,**  
(1705) Berlin SW., Möckernstraße 120a.

**Maschinen für Ziegeleien**

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thon-schneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhlig & Königs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1659)

**Magdeburg. L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1650)

**C. Mehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

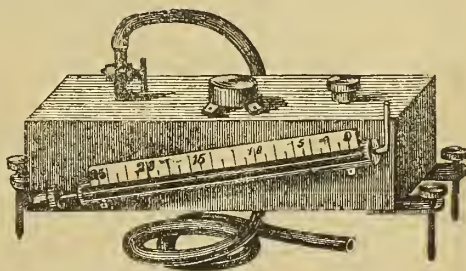
## Quarzsand

(1695)

in unübertroffener, bester Qualität, für Crystall-Glas und feinste Glasuren, liefern wir aus unseren Quarzgruben bei Hohenbocka (Station der Berlin-Görlitzer und Kohlfurt-Falkenberger E.-Bahn) bei reeller prompter Bedienung billigst. Ermässigte directe Frachtsätze nach zahlreichen Stationen.

Dresden.

**Fabian & Co.**



## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)

## Subhastationspatent.

In Folge der Eröffnung des Concurfes über das Vermögen der Handelsgesellschaft **Ferdinand Korte in Halle a. S.** und über das Privatvermögen deren Gesellschafter soll das hierzu gehörige, im hiesigen Amtsbezirke befindliche Immobilienbesitzthum, als

A. Das in der Flur **Untermolbitz** belegene, auf Pol. 50 des Grund- und Hypothekenbuchs und unter Nr. d. 20, f. 20 und b. 25 der Uebersichtskarte für Untermolbitz eingetragene, aus 1 ha 36 8a Feld und Torfgrube mit Gebäuden bestehende **Braunfohlenbergwerk** Nr. 20.

B. Die ebenda befindliche, unter Berücksichtigung der aufstehenden Abgaben und Lasten auf 57,000 Mark gewürdete, auf Pol. 52 des Grund- und Hypothekenbuchs und unter Nr. c. 18 c. 19 der Uebersichtskarte für Untermolbitz eingetragene, aus 1 ha 93, 2 a Feld mit Gebäuden bestehende **Dampfziegeleianlage**

zwangsweise versteigert werden.

Hierzu ist auf Antrag der beteiligten Gläubiger

**Montag, der 15. März 1880**

als Bietungs- und Erstehungs-Termin anberaumt worden.

Kaufliebhaber haben ihre Gebote vor oder in diesem Vormittags 10 Uhr beginnenden, im **Göpel'schen Gasthose zu Untermolbitz** abzuhaltenden Termine anzubringen und von 12 Uhr ab den Zuschlag an den Meistbietenden zu gewärtigen.

Die Beschreibung der Immobilien und die Versteigerungsbedingungen sind an hiesiger Amtsstelle, beim Güter- und Streitvertreter, Rechtsanwalt und Notar **Dr. jur. Gref** hier und beim **Amts-schulzen Kreschmar in Untermolbitz** einzusehen. (1697)

**Altensburg, den 15. Februar 1880.**

**Herzogl. Sächs. Amtsgericht.**

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,**

(1690)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,

Kosten, Prov. Posen.

Eine gebrauchte aber gut erhaltene

**Hand-Röhrenpresse**

wünscht zu kaufen, und sieht Offerten entgegen (1684)

**L. Rosenberg, Neuwedel.**

Eine gut erhaltene

**Ziegelmaschine**

für Dampf-betrieb zur Anfertigung von

**Sohlsteinen**

wird zu kaufen gesucht. Offerten unter **X.Y. 1704** befördert die Exped. d. Ztg. (1704)



# Prima norw. Feldspath u. Quarz eigen. Gruben.

franco ab Bord oder auch franco Waggon Stettin, Hamburg, Havre, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen, Rouen etc. offeriren in bekannter Waare

Anlaeg til Udvinding og Foraedling af norske Mineralier, Moss.

Telegraphenadresse:  
Schwarzenborn, Christiania.

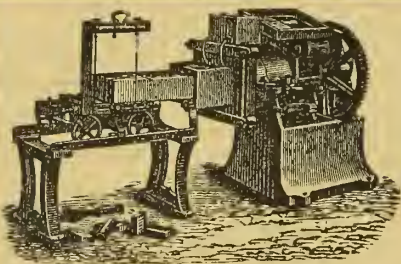
Proben stehen auf Verlangen zu Diensten.

Fr. v. Schwarzenborn.

Christiania (Norwegen).

Unsere geehrten Kunden ersuchen wir, ihre gefäll Ordres zur Frühjahrslieferung baldigst einzusenden, in welchem Falle wir auch im Stande sein werden, jedes Quantum in erprobter guter und gleicher Waare prompt liefern zu können.

(1701)



## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

(1591)

Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

Patent-Anstalten, den Thon mittels Schienen-geleise auf den Streichtisch zu schaffen, Kippwagen jeder Größe, Muldentipper, Transportable, Eisenbahn für Gruben und Festliegende, Streichtische, Hacknägeln, Drehschreiben, Achsen, Achslager, vorz. Hartgußräder fertigen (1607) Gebr. Wiemann in Brandenburg a/H.

## Für Cement- & Briquet-Fabriken.

Gebrauchte Dampfmaschine 25—30 Pferdekraft, 2 Dampfessel mit Armatur, 3 ganz eiserne Kollergänge, Welleneinrichtungen, Transmissionen etc. billig zu haben bei Cohn & Borchardt, Berlin, Holzmarkt-Straße 67. (1681)

## Eine Cement- und Gypsfabrik

mit Wasser- und Dampftrieb ist mit, auch ohne Inventar billig zu verkaufen, event. wird zur Vergrößerung ein kaufmännisch gebildeter Theilnehmer gesucht. Näheres unter L. M. 1687 durch die Expedition der Ztg. (1687)

## Ringöfen

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thonwaaren und Klinkern nach bewährter Methode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk- und Cement-Ofen baut und verbessert der Unterzeichnete. Große Brennstoffersparniß! Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! Anfragen ist Briefmarke beizufügen. (1635) Pankow-Berlin, P. Goldbeck, Südholzerstraße 6a. Privat-Baumeister.

# Hochfeuerfester Hafen-Thon

(1700) aus den Gruben von

Carl Krieg, Lettowitz, Mähren.

Neueste Analyse von Dr. Carl Bischof in Wiesbaden und dessen Gutachten.

Mittlere Varietät.

Thonerde	40,76
Kieselsäure (chem. gebunden)	32,22
» (mech. beigemengt als Sand)	9,79*
Magnesia	—,25
Kalk	—,91
Eisenoxyd	1,44
Kali	—,89
Schwefel	—,13
Wasser	13,18
Kohle	00,00
	99,57.

Giebt chemische Zusammensetzung: 7,93 (Al<sup>2</sup> O<sup>3</sup> 1,18 SiO<sup>3</sup> + RO) und

Feuerfestigkeits-Quotient = 6,72.

»Hiermit überragt in beträchtlichem Grade das vorliegende Material sämtliche Glashafen-Thone, welche im Jahr 1877 (»Sprechsal« No. 12 oder »Glashütte« No. 14) von mir als die bekanntesten und geschätztesten zusammengestellt wurden.«

Die von Dr. Bischof zusammengestellten Thone sind mit dem dabei bemerkten Feuerfestigkeits-Quotienten = (F. Q.): Andenne, beste Varietät (4,21), Eberbahn, mittl. Varietät (3,93), Wildstein, beste Varietät (3,79), Klingenberg, beste Varietät (3,07), Grossalmerode, beste Varietät (2,96), Grünstadt, beste Varietät (2,37), Stourbridge, beste Varietät (3,35), Schwarzenfeld, beste Varietät (2,15).

\* Darin fanden sich in Schwefelsäure unzersetzbar 0,97 Thonerde und Eisenoxyd.

## H. C. Stimpff,

Holzhandl. und Kistentischlerei in Penzig in Preuss.-Schlesien empfiehlt

Fichten-, Tannen- und Kiefer-Bretter und Bohlen, auch alle Grössen von Kisten u. Crates für Glashütten, (1694) sowie Ziegelbretter und Rahmen für Chamotte- u. Dachziegeleien.

## Hermann Lange,

geköchlich



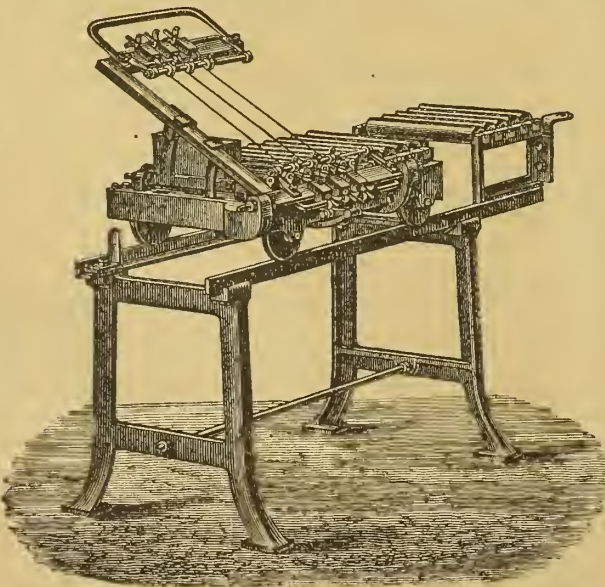
deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schön, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichm. 6, bei 100 Ctrn. Reichm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1592)

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

# Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

vollendeter Leistung,

für Verblendsteine, gewöhnliche, querschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

Nienburg a. d. Saale.

(1626)



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Theoretische Begründung des Dr. Delbrück'schen Brennverfahrens für Ziegel im Ringofen. — Die keramische Fachschule in Grenzhausen-Höhr. — 16. General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln zc. am 5., 6. und 7. Februar 1880. — 3. Generalversammlung des Vereins deutscher Cement-Fabrikanten am 5. und 6. Februar 1880. — Brief- und Fragelasten. (Granddämpfung von Dachziegeln. — Hydraulische Pressen für Trottoir- und Pflastersteine. — Antitartar. — Zoll auf holländische Dachpfannen. — Arbeitsbücher. — Maschine zum Feinmahlen der Glasurmasse. — Recept für weiße Glasur. — Allerlei. (Berliner Baumarkt. — Deutscher Cement und deutsches Porcellan in Australien. — Schlesiische Actien-Gesellschaft für Portland-Cement-Fabrication). — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Anzeigen.

### Theoretische Begründung des Dr. Delbrück'schen Brennverfahrens für Ziegel im Ringofen.

In der Generalversammlung des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln, Thonwaaren Kalk und Cement des Jahres 1875 hat die Mittheilung des Herrn Dr. Delbrück Aufsehen erregt, welche im Wesentlichen bekundete, er habe den Versuch gemacht, zu den Heizschächten seines Ringofens einen Strom frischer kalter Luft von der Seite eintreten zu lassen, und habe das für so gut befunden, daß er einen ganzen Ofen dazu eingerichtet habe, und daß er, so neu die Sache auch noch wäre, nur jedem Ringofenbesitzer rathen könne, es nachzumachen.

Wiewohl diese Mittheilung von so sehr beachtenswerther Seite kam, wurde dieselbe doch mißtrauisch und ungläubig aufgenommen. Es war das ja eine große Rekehr gegen das Princip des Ringofens, wie Herr Dr. Delbrück selbst sagte. Es war doch wie ein Spott auf eine Haupteigenschaft des schon in aller Welt als vorzüglich und unübertrefflich anerkannten Ringofens, welche darin besteht, daß die Verbrennungsluft nur an das Brennmaterial herantritt, nachdem dieselbe bis zur Gluth erhitzt ist. Darauf beruht doch, so hat man geglaubt, hauptsächlich die große Brennstoffersparniß bei den Ringöfen. Nun sollte das anders werden, und diese Abweichung von den bisher streng befolgten Instructionen für die Föhrung des Ringofenbetriebes sollte eine wesentliche Betriebsverbesserung sein? Das erschien schwer glaublich, und zwar um so mehr, als nicht gesagt werden konnte, daß es richtiger und zweckmäßiger so sein mußte. Zwar erörterte Herr Dr. Delbrück die Gesichtspunkte, welche ihn bei diesem Versuch und der folgenden Einrichtung geleitet, er wies auf den Vortheil einer schnellen energischen Verbrennung hin, auf die Vermeidung einer Anhäufung von Coaks und Asche in den Heizschächten. Das bezog sich aber Alles mehr auf Zwecke und Erfolge, als auf die Ursachen. Damit war eben nicht erklärt, warum bei dem gewöhnlichen Betriebsverfahren die Nachgluth sehr schwach ist, warum dem Brenner oft das Feuer hinten rascher vergeht, als es vorn vorschreitet, daß es in den hinteren Heizschächten endlich erlöscht,

indem zugleich der Brennstoff sich aufhäuft, während die vorderen nicht Feuer fangen wollen; und noch weniger war erklärt, warum es bei Zuföhrung von kalter Luft von der Seite anders und besser sein sollte und mußte. Herr Dr. Delbrück ließ dabei der Verbrennung mit heißer Luft die ihr immer vindicirten Vortheile in Beziehung auf Brennmaterialeersparniß unbestritten und war damals sogar bereit, zuzugeben, daß seine neue Feuerung, was er bei der Neuheit noch nicht hatte feststellen können, mehr Brennstoff erfordern müsse, als jene ausschließlich mit heißer Luft betriebene.

So mußte Herr Dr. Delbrück es sich gefallen lassen, neben dem Ausdruck der Ungläubigkeit des frappirten Auditoriums von dem Herrn Vorsitzenden des Vereins seine mitgetheilte, sehr werthvolle Föhrung in die Classe derjenigen versetzt zu sehen, von denen man sagt: Probiren geht über Studiren. Herr Hoffmann theilte ferner mit, daß schon im Jahre 1861 auf diese Feuerung in Oesterreich ein Patent genommen, und daß dieselbe in Prag ausgeföhrt, aber von dem Erfinder zu Gunsten des Hoffmann'schen Ringofens aufgegeben sei.

Jedenfalls sind nun aber dieses neue Brennverfahren von Dr. Delbrück und der Betrieb des ersten Ringofens in Oesterreich zwei ganz verschiedene Dinge.

Es blieb nun von der Sache still, sowohl in der Fachliteratur als in den Generalversammlungen des Vereins. Herr Dr. Delbrück war nicht interpellirt worden und hatte sich wohl nicht bewogen geföhlt, seine werthvolle Erfahrung noch einmal einer abfälligen Kritik preiszugeben. Erst in der Generalversammlung vergangenen Jahres ist Herr Dr. Delbrück wieder darauf zurückgekommen und theilte mit, daß sein Ofen seit jener Zeit unausgesetzt mit theilweiser Zuföhrung kalter Luft von unten betrieben sei; das neue Verfahren hätte sich inzwischen in jeder Richtung bewährt. Er behauptete, daß sich bei der directen Luftzuföhrung der ganze Brennproceß in einer viel vortheilhafteren Weise reguliren ließe, daß sogar durch sein Brennverfahren eine erhebliche Brennmaterialersparniß herbeigeföhrt würde. Und nun bestätigte dieses Herr Oppenheim, indem er erklärte, daß er die Einrichtung auf Rath des Herrn Dr. Delbrück eingeföhrt habe, und daß er mit Anwendung derselben seit 1½ Jahren mit sehr gutem Erfolge arbeite.

Aber leider war auch heuer die von Herrn Dr. Delbrück gegebene Begründung für sein Brennverfahren eine durchaus unzulängliche. Man hat das Feuer sehr in der Gewalt; das ist wahr und ist viel werth, aber es bezeichnet den Erfolg, nicht die Ursache. Er behaupt ferner, und will damit die Brennmaterialersparniß erklären, daß man bei seinem Verfahren mit minimalem Zuge brenne, während bei der gewöhnlichen Ringofenfeuerung nur ca.  $\frac{1}{3}$  derjenigen Luft, welche die Brennabtheilungen durchströmt und abkühlt, zur Verbrennung diene. Das mag richtig sein, allein es bleibt unerwiesen, daß das Verhältniß bei theilweiser directer Luftzuföhrung ein anderes sei. Er nimmt an, daß bei der trägen Verbrennung im gewöhnlichen Betrieb sich viel



Kohlenoxydgas statt kohlenfaures Gas bilde, wodurch Verlust an Heizeffect erwüchse. Ich für meinen Theil habe bei meinen Untersuchungen der Rauchgase beim Ringofenbetrieb nie Kohlenoxydgas gefunden. So konnte auch diese Motivirung nicht als eine durchschlagende, überzeugende wirken. Herr Hoffmann glaubte auch jetzt noch die von den Herren Dr. Delbrück und Oppenheim bekundete hochwichtige Thatsache auf locale und persönliche Verhältnisse zurückführen zu sollen.

Sobald ich Kenntniß von jener Mittheilung des Herrn Dr. Delbrück erhielt, stand es bei mir fest, daß ein von dieser Seite constatirtes, so wesentlich erscheinendes Factum nicht von der Hand zu weisen sei. Da an dem thatsächlichen Verhalten nicht zu zweifeln war, so beschäftigte mich sofort die theoretische Begründung der Thatsache. Wenn man erst weiß, warum eine Handhabung so sein muß und nicht anders, dann operirt man schon selbstbewußter und sicherer als ohne dies. Die Ursachen liegen in der Regel den Thatsachen nahe; steht erst eine neue Thatsache fest, so ist es leichter, die Ursache zu finden, als es wäre, aus den bekannten Umständen als Ursachen auf eine Thatsache hinzuweisen, welche noch nicht constatirt ist. Es gelang mir alsbald, eine Rechnung zu finden, welche ergab, daß es so sein müsse, wie Herr Dr. Delbrück es durch seine speculativen Versuche gefunden und dann im practischen Betrieb durchgeführt hatte. Ich ging nun ohne Weiteres daran, bei einem Ofen den Versuch zu machen.

Es sei über den Ofen Folgendes vorausgeschickt: Derselbe hatte 12 Abtheilungen à 20 Fuß Länge und à 11 Mille Ziegel, Normalformat, Inhalt. Der Schornstein hatte eine Höhe von nur 45 Fuß, vom Scheitel des Gewölbes gerechnet. Ich hatte an diesem Ofen absichtlich einen solch winzigen Schornstein gebaut, weil ich nach manchen Beobachtungen und Calculationen während eines mehrjährigen Betriebes eines anderen Ringofens mit einem 165 Fuß hohen Kamin glaubte, die Ueberzeugung gewonnen zu haben, daß er genügen müsse. Ich muß nun aber gestehen, daß der Brand im Ofen nur langsam fortschritt, und daß es nicht möglich war, in der Woche mehr als 5—5½ Abtheilungen abzubrennen. Es war dies nun Veranlassung für mich, das Dr. Delbrück'sche Verfahren zu adoptiren, um damit ein schnelleres Vorschreiten und einen günstigeren Brand im Ganzen herbeizuführen.

Es wurde nun von der Ofensohle und von der Thüre aus ein kleiner Canal gelegt bis etwa in die Mitte der Thür. Im Ofen wurde der Canal in der Ebene der Sohle mit Ziegeln flach abgedeckt, welche kleine Zwischenräume ließen, während innerhalb der Thür der Canal dicht verdeckt war. Vor der Sandthüre war derselbe durch Abdeckung von 2 Steinen zu öffnen und die Größe der Oeffnung durch mehr oder minder Zudecken zu reguliren. Das war meine einfache Einrichtung. Der Betrieb war vor der Aenderung der Art, daß 2½—2¾ Abtheilungen sich stets in Gluth befanden.

Der erste Versuch hatte einen überraschend günstigen Erfolg. Wo das Glühen anfang, aber hineingeworfenes Brennmaterial noch nicht Feuer fing, sondern nur wenig glimmte, schlug sofort ein lebhaftes Erglühen und eine helle Flamme auf, sobald der kalte Luftstrom zugelassen wurde. Die folgende Abtheilung kam sichtlich schneller in Gluth. Der Erfolg war so eclatant, daß mit der Anlage der Lustcanäle für sämtliche Abtheilungen des Ofens sogleich vorgegangen wurde. Der Luftzug in dem Seitencanal wurde nun durch ca. 24 Stunden offen gelassen und erst geschlossen, nachdem die Zeit herangekommen war, den nächsten Seitencanal zu öffnen. Sogleich wurde auch der Erfolg auf die hintere der beschürten Abtheilungen bemerkbar. Die Gluth verging hinten nicht so leicht, und der Erfolg wurde dadurch noch viel eclatanter. Es hörte auf, daß die Befeuernng der hinteren Schürflöcher eingestellt werden mußte, weil es nicht mehr brennen wollte. Die Gluth wurde länger und das Einstellen des Schürens wurde nur durch das Vorschreiten vorn bedingt. In wenigen Tagen hatte ich vor der Feuerung, welche seit 24 Stunden nicht mehr beschickt wurde, noch helle Gluth. Das Anhalten der Gluth ging noch weiter und damit wurde eine größere Länge der Kühlabtheilungen bedingt. Darin fand denn die Verlängerung der Gluth eine Grenze. Nachdem der Betrieb in dieser Weise complett in den Gang gekommen war, erzielte ich den erwünschten Vorgang von 1 Abtheilung = 20 Fuß und mehr pro 24 Stunden, hatte in der hinteren Schürabtheilung eine vollkommene Gluth, und das ganze Feuer war ein intensiveres und gleichmäßigeres. Es war damit in jeder

Richtung ein erheblicher Fortschritt des Betriebes gemacht. Es war dies die eclatanteste Bestätigung der Erfahrung des Herrn Dr. Delbrück.

Nachdem inzwischen Jahre vergangen, und diese Angelegenheit meines Wissens nicht weiter ventilirt wurde, fand ich in einem Berichte über die letzte General-Versammlung des Deutschen Vereins den Wunsch ausgesprochen, daß diese frappante Thatsache doch in's Klare gebracht werden möchte. Dieser Wunsch dient mir zur Veranlassung, hier meine Calculationen und Anschauungen mitzutheilen, durch welche ich jene Thatsache vollkommen begründet finde.

(Fortsetzung folgt.)

## Die keramische Fachschule in Grenzhausen-Höhr.

Nachdem nunmehr die von dem Herrn Minister der geistlichen-, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten dahier gegründete keramische Fachschule einige Monate im Gange ist und sich über Einrichtung, Unterrichtsfächer, Schulbesuch u. s. w. schon etwas erzählen läßt, glaube ich das in den Fachkreisen vorhandene Interesse durch eine Berichterstattung über die Schule um so mehr befriedigen zu sollen, als dem Verlangen hiernach in einem anderen Fachblatte ein nicht unberechtigter Ausdruck gegeben worden ist. Gegenüber dem der Leitung der Schule gemachten Vorwurfe dürfte darauf hinzuweisen sein, daß man hier seine guten Gründe hatte, von einer Veröffentlichung vor der Hand abzusehen.

Die Anstalt ist am 6. October v. J. eröffnet worden.

Dieselbe bezweckt die Hebung und Förderung des Kunsthandwerks, zunächst durch Heranbildung theoretisch und praktisch geschulter junger Leute zu Freidrehern, Modelleuren, Gefäßmalern zc. für die Thonindustrie, insbesondere der Ortschaften Höhr und Grenzhausen und deren Umgegend.

Zur Erreichung dieses Zweckes sind für den Anfang ein Fachlehrer und zwei Hilfslehrer angestellt.

Der Fachlehrer und Leiter der Schule, Heinrich Meister, geboren in Wiesbaden, erhielt seine künstlerische Vorbildung in der Bildhauerwerkstätte von Fritz Hordina in Frankfurt a. M., woselbst er auch den Zeichen- und Modellirunterricht im Städel'schen Kunstinstitute unter den Professoren Becker und Zwerger, sowie die kunsthistorischen und anatomischen Vorlesungen des Bildhauers v. d. Launig und des Dr. Lucca besuchte. Von 1872 an in Wien, frequentirte Meister die Architekturabtheilung des Professors und Directors der Kunstgewerbeschule des österreichischen Museums J. Stork. Aus dem hiernach eröffneten eigenen Atelier des jungen Künstlers, welcher sich auf die Bronzeindustrie als speciellen Zweig des Kunstgewerbes verlegt hatte, ging eine Anzahl von selbständigen Entwürfen und Modellen hervor, welche in Philadelphia, München und Amsterdam zur Ausstellung kamen. Die österreichische Staatsregierung stellte den durch seine Leistungen alsbald bekannt gewordenen Künstler zuerst in Mondsee, Oberösterreich, an einer Fachschule für Holzschnitzerei, und dann an der Schule für Thonindustrie in Znaim als Lehrer für Zeichnen und Modelliren an. Von dort wurde er durch das preussische Ministerium hierher berufen.

Dem Fachlehrer stehen zur Seite der schon seit einer Reihe von Jahren an der gewerblichen Fortbildungsschule beschäftigte Lehrer Closes zu Grenzhausen und der durch eine tüchtige Vorbildung wohl geschulte Lehrer Mezen zu Höhr. Ersterem ist ein Theil des Freihandzeichnenunterrichtes, letzterem das gebundene Zeichnen übertragen.

Der ganze Cursus der Schule ist im Allgemeinen auf drei Jahre festgesetzt, doch kann ein längerer Besuch gestattet werden.

Der Unterricht wird an den Werktagen mit Ausnahme des Sonnabends, in wöchentlich 30 Stunden während des Tages und an einigen Abenden erteilt.

Die Schüler theilen sich in Tages- und Abendschüler. Für letztere ist eine Lehrlings- und eine Gesellenabtheilung eingerichtet.

Zur Aufnahme eines Schülers ist ein Alter von mindestens 14 Jahren, ein Entlassungszeugniß der Elementarschule oder entsprechende Zeugnisse einer höheren Lehranstalt erforderlich.

Das jährliche Schulgeld beträgt für Tageschüler, welche in Grenzhausen oder Höhr ortsanhörig sind, 20 Mk., für andere 30 Mk.; für Abendschüler ohne Unterschied 4 Mk. Dasselbe wird vierteljährlich pränumerando erhoben. Einzelnen Schülern kann armuthshalber die Zahlung des Schulgeldes durch Beschluß



des Curatoriums ganz oder theilweise erlassen werden. Die Zahl der diese Vergünstigung Genießenden darf jedoch nicht mehr als den zehnten Theil aller Schüler ausmachen.

Das erforderliche Zeichnen- und Modellir-Material wird den Schülern von der Schule unentgeltlich verabfolgt.

Zeugnisse werden am Schlusse eines jeden Schuljahres vom Leiter der Schule ausgestellt.

Den Schülern ist die strenge Einhaltung der im Schullokal angeschlagenen Schulordnung zur Pflicht gemacht.

Die Schule untersteht der Oberleitung des Ministeriums der geistlichen-, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten zu Berlin und wird von der Bezirksregierung zu Wiesbaden beaufsichtigt.

Der Centralvorstand des Gewerbevereins für Nassau nimmt von dem Unterricht in der Fachschule und ihrem Fortgang Kenntniß und läßt diejenigen Vorschläge und Anträge, zu denen er sich veranlaßt findet, an die Königliche Regierung gelangen.

Die Leitung der Schule und die Beforgung der Verwaltungsangelegenheiten sind dem Fachlehrer unter Mitwirkung eines Curatoriums überwiesen.

Das Letztere besteht aus dem Vorsitzenden, zwei von der Königlichen Regierung zu Wiesbaden, einem von dem Centralvorstande des Nassauischen Gewerbevereins auf unbestimmte Zeit ernannten und je zwei von den Gemeinderäthen zu Grenzhausen und Höhr jedesmal auf 2 Jahre, übrigens nicht nothwendig aus ihrer Mitte zu wählenden Mitgliedern und dem Leiter der Fachschule. Den Vorsitz führt jährlich abwechselnd der Bürgermeister von Grenzhausen oder Höhr.

Ordentliche Sitzungen finden von acht zu acht Wochen einmal statt, außerordentliche auf Antrag des Schulleiters oder dreier Mitglieder.

Jedem Mitglied des Curatoriums ist es gestattet, dem Unterrichte beizuwohnen.

Die Gemeinden Grenzhausen und Höhr stellen Local und Einrichtung der Schule und tragen die Kosten für Beleuchtung, Heizung und Instandhaltung der Schullocalitäten. Alle übrigen Ausgaben werden aus den Fonds der geistlichen- und Unterrichtsverwaltung bestritten.

Auf Grund des von höchster Behörde genehmigten Lehrplanes werden folgende Unterrichtsgegenstände vorgenommen:

A. Freihandzeichnen und zwar in Stufe 1 das elementare Zeichnen, in Stufe 2 das Ornament- und figurale Zeichnen, in Stufe 3 das Ornamentzeichnen nach Gypsmodellen, Aufnahme von Gefäßen aus der Musterammlung, Versuche im Entwerfen keramischer Objekte. Motive für Plastik und Flächendekoration. Das figurale Zeichnen beschäftigt sich mit Relieffköpfen und Büsten, Theilen des menschlichen Körpers und ganzen Figuren nach Vorlagen aus Gyps. Erläuterungen über Projektion und Anatomie des menschlichen Körpers.

B. Gefäßmalerei. Stufe 1 Farbenübungen, Versuche in Farbenübungen, Versuche in Farbencompositionen. Stufe 2 praktisches Arbeiten. Einfache Dekoration mit Kobalt bei Salzglasur. Unter- und auf Glasurmalerei. Malen in Staubglasur. Selbstständiges Dekoriren keramischer Objekte mit zwei und mehreren Farben. Versuche und kurze Erläuterungen über einschlägige Chemie.

C. Modelliren. Stufe 2 des Freihandzeichnens behandelt das Ornament in Thon und Wachs. Versuche im Graviren keramischer Objekte mit einfachen Ornamentmotiven. Figurales Modelliren. Relieffköpfe nach Gypsmodellen in Thon. Stufe 3. Das Ornament nach schwierigeren Vorlagen. Graviren. Anwendung der Plastik bei der Gefäßdekoration. Figurales Modelliren. Relieffköpfe in Thon und Wachs. Büsten, Theile des menschlichen Körpers in Thon. Das Wachsmmodelliren in Anwendung bei der Gefäßdekoration. Unterweisung im Formen und Gießerei in Gyps, sowie im Herstellen der Stückformen. Freidrehen.

Ein dreijähriger Kurs besteht für diese Fächer.

D. Technisches Zeichnen. 1. und 2. Kurs. Die Elemente der Projektionslehre, Schattenconstruction. 2. und 3. Kurs. Perspektive, angewandte Projektionslehre.

E. Stillehre. Stilarten der Architectur des klassischen Alterthums und der Renaissance als Grundlage für die Erzeugnisse des Kunsthandwerks.

F. Gefäßlehre. Die Formen und ihre Benennungen. Verschiedene Gattungen der Thonwaaren.

G. Farbenlehre. Kontrast und Harmonie der Farben, deren Anwendung bei der Keramik.

Die Schule wird von 22 Tagesschülern und 34 Abendschülern, welche sämmtlich den Orten Höhr und Grenzhausen angehören, besucht, gewiß eine für den Anfang erfreulich hohe Ziffer. Die meisten jungen Leute waren in den gewerblichen Zeichenschulen schon so weit vorgebildet, daß mit ihnen sogleich das Modelliren begonnen werden konnte. Dank der tüchtigen Leitung, sowie der Beanlagung mehrerer und des Fleißes fast aller Schüler sind bereits erfreuliche Fortschritte bemerkbar. Es werden nicht nur Flachornamente in Wachs und Thon modellirt, sondern es wird auch schon in Gefäßbildnerei gearbeitet. Daneben läuft der Unterricht in Frei- und Abbreihen der Gefäße. Die Zeichnungen beweisen eine glückliche Methode des Unterrichts und erfreuen durch die Sorgfalt in der Ausführung.

Nach solchen Anfängen kann die keramische Fachschule eines günstigen Fortgangs sicher sein, und darf man sich der gerechten Erwartung hingeben, daß dieselbe den ihr bestimmten Zweck erreichen und wesentlich zur Hebung und Förderung des Kunsthandwerkes auf dem Gebiete der Thonindustrie beitragen wird.

Wilhelm Müller.

## 16. General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln etc.

Am 5., 6. und 7. Februar 1880.

### Sectionssitzung.

Herr Dr. Seger referirt über die Frage, ob neue Apparate zur Controle des Ofenbetriebes, zumal neue Pyrometer vorliegen.

Da der Haupttheil der Frage auf die Pyrometer gerichtet ist, so will der Vortragende hier mit der Beantwortung beginnen:

Ueber neue Pyrometer kann nichts weiter gesagt werden, als was bereits in den Fachblättern darüber berichtet ist. — In Bezug auf ältere Instrumente ist die schon immer empfundene Unsicherheit in der Messung höherer Temperaturen nicht beseitigt. Diese Unsicherheit muß bei den Practikern zu falschen Vorstellungen über die Höhe der Temperaturen führen, mit denen sie operiren. Wenn man in demselben Feuer mit zwei Pyrometern verschiedener Construction arbeitet, so wird stets bei jedem eine andere Zahlenangabe der Temperaturgrade sich herausstellen. Um diesen Uebelstand zu beseitigen, wäre es zu wünschen, wenn diejenigen, welche sich mit pyrometrischen Messungen befassen, bei ihren Versuchen stets angeben, welche Stellung ihr Instrument zu den festen Punkten des Schmelzpunktes der Edelmetalle einnimmt. Dadurch erst werden derartige Arbeiten brauchbar, weil man nur dann einen bestimmten Begriff mit den Zahlenangaben verbinden kann. Herr Olschewsky hat über die Schmelzbarkeit verschiedener Ziegeltöne Beobachtungen veröffentlicht und dabei in Bezug auf die Temperaturhöhe Zahlenangaben gemacht, welche mit den gewöhnlichen Begriffen, die man damit zu verbinden pflegt, nicht in allen Fällen übereinstimmen. Für Hartbrandtemperaturen giebt er in seinen Bestimmungen 900—1050 Grad an; das Maximum stände danach also etwas über dem Schmelzpunkt des Silbers, für welchen man in der Regel die Zahl 1000° C. annimmt. Redner hat Herrn Olschewsky geboten, ihm sein Material zur Verfügung zu stellen und hat das Verhalten desselben bei Silber- und Goldschmelzhitze geprüft; er fand dabei, daß die Hartbrandtemperatur jener leicht schmelzbarsten Thone ungefähr mit dem Schmelzpunkt des Goldes zusammenfällt, über dessen Höhe die Angaben zwischen 1075 bis 1200 Grad schwankten. Diese Verschiedenheit der Zahlenangabe liegt einzig in der Unsicherheit der pyrometrischen Messungen, während der Schmelzpunkt des Silbers und des Goldes ebenso feste Punkte sind, wie für die Messungen in niederen Wärmegraden der Schmelzpunkt des Eises und der Siedepunkt des Wassers. Die Arbeiten verschiedener Autoren werden erst mit einander vergleichbar, wenn bei den von ihnen benutzten Pyrometern angegeben wird, welche Stellung ihre Gradeintheilung zu den Schmelzpunkten des Silbers und Goldes einnimmt. Ohne diesen Vergleich ist kaum ein Nutzen aus pyrometrischen Messungen zu erwarten.

Der Vortragende bespricht alsdann einen von Dr. Braun erfundenen Controlapparat für die Messung des Schornsteinzuges, von welchem ein Modell in primitiver Form vorgelegt wird. Der Apparat beruht auf demselben Princip, nach welchem die Zerstäubungsapparate construirt sind. Der Luftstrom streicht über die Oeffnung einer



senkrecht gerichteten Röhre hinweg und saugt dadurch eine Flüssigkeit auf. Die mit dem primitiven Modell angestellten Versuche ergeben kein sehr viel versprechendes Resultat. Der Apparat reagiert erst, wenn man mit Anstrengung durch die Röhre bläst. — Ein anderer von Herrn Dr. Braun construirter Apparat ist folgender. Mit dem Zugkanal steht ein gebogenes U-Rohr so in Verbindung, daß seine Oeffnungen in denselben einmünden. Die herabhängenden Schenkel sind mit einer Scala versehen. Die in den Ofencanal hineinragenden Oeffnungen des U-Rohres sind so eingebracht, daß in die eine der Luftstrom hineinstößt, in der anderen eine Saugung stattfindet.

Herr Olschewsky wendet sich gegen die Ausführungen des Hrn. Dr. Seger. In Betreff der Schmelzpunkte verschiedener Metalle hat sich nach seiner Meinung herausgestellt, daß dieselben durch sehr variable Zahlen auszudrücken sind. Der Schmelzpunkt des Silbers wird auf 935 — 1000° C., der des Goldes auf 1035 — 1200° C. angegeben, es bestehen also darüber keine festen Zahlen; das Meiste ist Schätzung. Redner hat bei seinen Versuchen über die Schmelzpunkte verschiedener Thonarten Folgendes im Auge gehabt: Der Thon bleibt so lange porös, bis seine Thonsubstanzen schmelzen. Beim schwachen Brand bleibt das Material porös und wird erst mit beginnender Schmelzung durch zunehmende Hitze immer dichter. Den Beginn dieser Periode hat er in's Auge gefaßt und ihre Temperatur mit demjenigen Pyrometer gemessen, welchen Dr. Siemens als den besten bezeichnet hat. — Die Vergleiche, die Dr. Seger vorgeschlagen hat, hat Redner schon angestellt und dabei folgendes Verfahren beobachtet. Er befestigte in vier verschiedenen Thonmassen je ein Stück chemisch reinen Silbers von 4—5 g Gewicht und brannte die Masse in Töpfen. Er glaubt dabei bemerkt zu haben, daß der Schmelzpunkt des einen Materials mit dem des Silbers übereinstimmte, welchen sein Siemens'sches Pyrometer auf 960° fixierte. Herr Olschewsky hält indeß diese Art der Beobachtung nicht für so zuverlässig und hebt nochmals hervor, daß er sich nach dem Schwinden und der Porosität richte und darauf hin seine Messungen anstelle.

Dr. Seger betont, daß es nicht genüge, wenn man sich für seine eigene Person Normalien schaffe, man müsse solche wählen, die Jedem zugänglich seien. Herrn Olschewsky's Maßstab sei ein unzuverlässiger, da sich die Materialien nicht gleichblieben und nicht für Jeden erreichbar sind, wohl aber chemisch reines Silber und Gold. Es habe sich bei den pyrometrischen Messungen insofern bereits eine Begriffsverwirrung eingestellt, als man anfangs, die Zahlenangaben als das Wichtigere und Unabänderliche hinzustellen und die Schmelzpunkte der Metalle als variabel. Es sei dies aber gerade umgekehrt. Der Schmelzpunkt von reinem Silber und Gold sind constant, und es sei ganz nebensächlich, durch welche Zahl man diese Temperaturen ausdrücke. Man möge doch bei der Publikation von Beobachtungen einfach angeben: für meine Pyrometer ist der Schmelzpunkt des Silbers 950 und 960 Grad etc. und ein Gleiches mit dem Schmelzpunkt des Goldes thun, dann ist alle Unsicherheit beseitigt, und die Angaben der verschiedenen Pyrometer werden dadurch vergleichbar.

Es wird zu dieser Frage noch mittgetheilt, das Herr Brauchli einen Apparat construirt hat, der in der Nacht den Brand kontrolliren soll, um bei etwaigen Unregelmäßigkeiten den Aufsichtsbeamten zu benachrichtigen. Der Apparat ist ein elektrischer und hat zugleich eine Uhr, die eine Controle auf den Arbeiter ausübt.

Zu der Frage: Welche Transportmittel haben sich auf Ziegeleien etc. bewährt? bemerkte Herr Matern, daß jetzt vielfach Schubkarren von Eisen verwendet würden, deren Räder aus Tiegel-Gußstahl bestehen. Er habe derartige Karren seit 6 Jahren im Betriebe und gefunden, daß sich die Unterhaltungskosten pro Stück auf 3 Mark im Jahre belaufen. Mit den Holzkarren habe er die traurigsten Erfahrungen gemacht.

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

Zur Frage 186 (Graudämpfung von Dachziegeln) erhalten wir folgende Zuschrift:

L'emploi du goudron de gaz réussit bien. On aura soin de mélanger le goudron avec de la sciure de bois, afin que la masse ne soit plus liquide. On commencera à introduire du bois, puis du goudron et ainsi alternativement jusqu'à la fin de

l'opération. Pour un four de 4000 tuiles j'emploie un mètre-cube de bois, 50 à 60 kilogrammes de goudron. On obtient de beaux produits. \*)

Brée.

J. van de Venne.

194. Wer fabricirt die leistungsfähigsten hydraulischen Pressen zur Herstellung von Trottoir- und Pflastersteinen? Th. S. i. N.

195. Welchen einen Werth hat Antitartar, das Mittel zur Verhütung von Kesselstein, und von wo ist dasselbe zu beziehen?

J. M. & C. i. R.

196. 1) Nach Ostpreußen werden über Königsberg und Memel sehr bedeutende Quantitäten holländischer Dachpfannen importirt, welche als Ballast mitgenommen werden und daher dem einheimischen Fabrikat recht empfindliche Concurrenz machen. Die Dachpfanne ist hier das gebräuchlichste Dachdeckmaterial. Andererseits giebt es in der Provinz Ziegeleien mit dem nöthigen Rohmaterial genug, um der Nachfrage zu genügen. Ließen sich nicht Schritte thun, um einen Zoll auf holländische Dachpfannen zu erlangen?

2) Bedürfen die auf einer Handziegelei zum Abtragen der Steine nach dem Trockenschuppen beschäftigten jugendlichen Arbeiter eines Arbeitsbuchs, oder sind dieselben nur als Tagelöhner resp. Handarbeiter anzusehen?

L. P. i. T.

197. 1) Wird die Glasurmasse in Rachelbrennereien (Ofenacheln) fein gemahlen und wer liefert die anerkannt besten Maschinen dafür?

1) Welches ist das beste Recept für eine möglichst weiße Glasur für Ofenacheln?

Herrn N. i. O. In kleineren Werkstätten wird die vorbereitende Zerkleinerung der Glasur nach dem Abputzen und Zerschlagen der Glasurklümpen mittelst eines Stahlhammers in einem großen eisernen Mörtel vorgenommen, wobei das Kleinstoßen am Besten unter Versprengen der Glasur mit Wasser bewirkt wird, um ein Spritzen und Verstäuben derselben zu verhüten. Da bei dieser Prozedur das Eisen stark angegriffen wird, so ist es zweckmäßig, das grobe Pulver entweder mit verdünnter Salzsäure besprengt einen Tag ausgebreitet hinzulegen und dann mit Wasser zu waschen, oder aber in demselben mit viel Wasser zertheilt mit einem kräftigen Hufeisen-Magneten so lange zu rühren, als sich noch Eisenspäne an denselben anhängen; in dem ersten Falle werden die von der harten Glasur abgerissenen Eisensplitter gelöst, im zweiten mechanisch sortgenommen. Versäumt man eine dieser Vorsichtsmaßregeln, so kann man mit einiger Sicherheit auf das Erscheinen schwarzer Punkte in der Glasur rechnen, die erst nach längerem Aufbewahren der Glasur verschwinden, nachdem die Eisensplitter unter völliger Verrostung sich zertheilt haben. Für einen größeren Betrieb benutzt man statt des Mörtels entweder ein Hochwerk oder einen Kollergang. Das schließliche Feinmahlen der Glasur auf einer Handmühle ist zu zeitraubend, um sich zu empfehlen; kleinere Töpfereien ziehen deswegen häufig vor, sofern sie überhaupt ihre Glasuren noch selbst bereiten, an einer andern Stelle mahlen zu lassen, wozu sich allerdings nicht überall Gelegenheit findet. Das Feinmahlen geschieht immer in Kübelmühlen zwischen zwei horizontalen Steinen von möglichst quarziger Beschaffenheit, am besten französischen Steinen oder ähnlichen. Als Bezugsquellen für gute Mahlwerke wären ihnen u. A. zu nennen die Firmen: Actien-Gesellschaft Humboldt in Rast bei Deutz, Federer in Duedlinburg, Möller & Holberg in Stettin etc.

Ihre zweite Frage bedauern wir Ihnen aus mehreren Gründen nicht beantworten zu können. Erstens sind wir nicht in der Lage, die verschiedenen Recepte, welche in die Oeffentlichkeit gelangen, practisch zu erproben, dann glauben wir mit der Empfehlung eines bestimmten Receptes im Ganzen mehr Schaden als Nutzen zu stiften. Eines schickt sich nicht für Alle — das gilt für alle Recepte auf dem Gebiete der Töpferei. Was an einer Stelle brauchbar, ja vorzüglich ist, kann an einer anderen Stelle sich als völlig unbrauchbar erweisen, weil sowohl verschiedene Thone auch eine verschiedene Zusammensetzung der Glasur verlangen, als auch in den meisten Fällen unmöglich sein wird, die Materialien für die Glasurbereitung in genau derselben Beschaffenheit zu erlangen, wie an dem Orte, welchem das Recept seine Entstehung verdankt. In Bezug auf das Aussuchen einer Glasur muß der Töpfer schon selbst Versuche anstellen, und wenn er diese systematisch und mit Verstand nicht unternimmt, wird er sehr bald — nicht zu der besten im Allgemeinen — wohl aber für ihn selbst der besten Glasur gelangen.

\*) Die Anwendung von Gastheer giebt gute Resultate. Man muß den Theer mit Sägspänen mischen, so daß die Masse nicht mehr flüssig ist. Zuerst führt man Holz ein, sodann Theer, und in dieser Weise fährt man bis zum Schluß abwechselnd fort. Für einen Ofen mit 4000 Ziegeln braucht man einen Cubikmeter Holz und 50—60 kg Theer. Man erhält schöne Waare.

J. van de Venne.

Sterzu zwei Beilagen.



Der letzte Gegenstand, welcher zur Verhandlung gelangt, besteht in Mittheilungen des Herrn Dr. Biedermann aus dem Patentamt über die Erfindungen neuer Kunststeine.

Es ist naturgemäß, daß man Kunststeine in Gegensatz zu natürlichen Steinen stellt. Er versteht unter Kunststeinen solche, die man erst erhält, indem man chemische Veränderungen und mechanische Mischungen mit den natürlichen Stoffen vornimmt; danach muß auch der Ziegel zu den Kunststeinen gerechnet werden. Man kann gebrannte und nichtgebrannte künstliche Steine unterscheiden. Häufig sind die Mittel zur Herstellung künstlicher Steine dieselben, welche zum Schutz von Baumaterialien dienen. Oft ist der Zweck der Fabrication künstlicher Steine, die Abfälle zu verwerten, welche anderen Fabricationen lästig werden.

Man kann die Kunststeine nach Art der Bindemittel, mit welchen die einzelnen Bestandtheile zusammengefügt werden, einteilen: in solche, bei denen das Bindemittel Portland-Cement oder Kalk ist; in solche, bei denen das Bindemittel Magnesia-Cement oder drittens Wasserglas ist und endlich in solche, welche Bindemittel organischer Natur enthalten. Es kommt auch vor, daß zur Darstellung eines Kunststeines Bindemittel aus allen vier Kategorien benutzt werden.

Der Redner führt darauf, der vorausgeschickten Classification entsprechend, eine lange Reihe von Mischungen auf, welche in den verschiedenen Ländern patentirt worden sind, und bei welchen sich vielfach lediglich die Sucht zu erkennen giebt, neue Mischungen zusammenzustellen, die bisher noch nicht dagewesen sind, so daß manchmal die abenteuerlichsten Compositionen zu Stande kommen. Der Raum würde es uns nicht gestatten, das reiche von dem Redner gesammelte Material vollständig wiederzugeben. Nach Schluß des Vortrages hebt der Vorsitzende gegenüber diesen Versuchen, Kunststeine herzustellen, hervor, daß sie sämmtlich das alte bewährte Material, den Ziegelstein, nicht zu verdrängen vermögen. — So lange wie Mörtel existirt, seien derartige Versuche gemacht, trotzdem habe man wenig Stellen, wo Kunststeine aus dem Alterthum überkommen sind; die einzigen Reste beständen in Stück. Man möge daher ohne Besorgniß in der Vervollkommenung der Thonziegelindustrie fortfahren.

Hiermit schließt die Sitzung. Die Versammlung trennt sich, nachdem sie als Ort für die nächste Generalversammlung Berlin bestimmt hat.

### 3. General-Versammlung des Vereins deutscher Cementfabrikanten.

Am 5. und 6. Februar 1880.

Zweiter Tag.

Ueber die Einwirkung der einzelnen Bestandtheile der Luft auf den Cement, als Beitrag zur Erklärung des Ueberlagers des Cements hält Herr Dr. Tomei einen Vortrag. Um die darin gegebenen Zahlen fehlerfrei geben zu können, behalten wir uns vor, denselben später ausführlicher zu bringen. Redner glaubt aus seinen Versuchen ableiten zu sollen, daß die Kohlensäure keinen nachtheiligen Einfluß auf die Festigkeit des Cements ausübt, daß sie es ist, die mancheemente beim Lagern schneller bindend macht, während andereemente, die durch Lagern langsamer werden, auch bei ihrer Einwirkung langsamer werden. Feuchte Luft bewirkt eine langsamere Bindung und Herabgehen der Festigkeit namentlich bei reinem Cement. Der günstige Einfluß des Ablagers dürfte in dem spontanen Feinen des Cements beim Ablagern liegen.

Auf die Frage des Herrn Dr. Delbrück, ob die Kohlensäure sicher völlig trocken gewesen sei, und ob Temperatur-Beobachtungen beim Annachen gemacht wären, erwidert Hr. Dr. Tomei, daß die Kohlensäure durch Chlorcalcium geleitet wurde, daß aber Temperaturbeobachtungen nicht gemacht seien.

Auf eine Anfrage des Herrn Dr. Herzog, ob auch anderen Herrenemente vorgekommen sind, die durch Ablagern schneller werden, bestätigen die Herren v. Prondzinsky, Dr. Feinzel

und Schiffner die Angaben Tomei's, während Dr. Schumann die Erscheinung nie beobachtet hat, und Dyckerhoff darauf hinweist, daß bei Nichtinnehaltung derselben Temperatur-Verhältnisse beim Annachen und Abbinden Differenzen und damit Fehlschlüsse bezüglich der Bindezeit eintreten können.

Herr Dr. Delbrück kann sich die Erscheinung des Langsamerbindens beim Ablagern nur dadurch plausibel machen, daß Kohlensäure oder Wasser aufgenommen wird durch im Cement enthaltene kleine Partikelchen von Aetzkalk oder durch Entstehung Kalkhydroflicat durch Aufnahme von Feuchtigkeit. Hieran bitte er Dr. Tomei bei seinen weiteren Versuchen doch sein Augenmerk zu richten.

Herr Dyckerhoff entgegnet, daß er in gutem Portland-Cement nie freien Kalk habe nachweisen können.

Herr Dr. Delbrück weist auf die Schwierigkeit einer solchen Nachweisung hin, ebenso Herr Hauenschild, der sich mit diesem Gegenstande vielfach beschäftigt hat. Er hat unter Anderem zur Nachweisung des freien Kalkes sich einer überaus schwachen Säure, der Pininsäure, die im Colophonium enthalten ist, bedienen wollen. Das Colophonium zeigt im geschmolzenen Zustande ein starkes Aufbrausen, wenn Kalk oder Romancement in gepulvertem Zustande hineingegeben wird, ein gleiches Verhalten hat es aber auch bei Portland-Cement gezeigt.

Der Vorsitzende verliest hierauf ein Schreiben, nach dem zwölf mittel- und süddeutsche Fabriken anzeigen, daß sie in Cöln eine Preiserhöhung von 0,75 Mk. pro Tonne Cement beschlossen haben.

Herr Krokisius giebt seiner Genugthuung über dieses zeitgemäße Vorgehen Ausdruck und verbindet damit den Wunsch, daß auch in Norddeutschland in Anbetracht der Brennmaterialpreise von jedem Einzelnen ohne Coalitionsbildung dies Beispiel Nachahmung finde.

Ueber den Einfluß der Art des Zerkleinerns auf die Bindekraft des Cements hat Herr Schiffner einige Versuche gemacht. Durch Walzen zu faustgroßen Stücken zerkleinerter Cement wurde nach guter Durcheinandermengung zur Hälfte mit Mühlsteinen, zur Hälfte mit einer von ihm construirten Schleudermaschine gefeint. Das Product wurde sodann zur Aushaltung der gröberen Körner durch ein Sieb von 200 Maschen pr. qcm, das Durchgehende wieder durch ein Sieb von 900 Maschen geschlagen. Von dem Siebfeinen wurden je 90 pCt. mit 10 pCt. Siebgroben von dem 900-Maschen Sieb gemischt. Von beiden auf diese Weise gewonnenen Cementen wurden Festigkeitsproben gemacht, und dabei zeigte das auf der Schleudermaschine erzielte Product sowohl in reinem Zustande, wie mit Sand gemischt, etwa 50 pCt. höhere Festigkeit. Es kam vor, daß bei frischem Cement das gemahlene Gut eine Stunde, das geschleuderte dagegen nur 2 Minuten zur Abbindung brauchte. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen. Gegenüber einer Frage des Herrn Dr. Tomei, wie es sich mit der Feinheit der beiden Cementpulver verhielt, erwidert Redner, daß es bei dem Versuche darauf ankommt, zu wissen, wie sich die Sache innerhalb des durch die Praxis gegebenen Rahmens gestaltet, daß die Unterschiede bei einer weiteren Feinung durch ein 5000-Maschen Sieb wahrscheinlich weniger hervorgetreten sein würden.

Herr v. Prondzinsky hält nach dem Gehörten das Schleuderproduct für feiner. Es kommt nun aber auf die Kosten des Schleuderprocesses an.

Herr Dr. Delbrück hat versucht, wie sich Cement, der geschrotet und immer wieder abgeseibt wird, verhält gegen solchen, der gleich fein gemahlen wird. Sobald der Cement hart gebrannt war, ergab der sofort fein gemahlene viel höhere Festigkeitszahlen, als der andere, da er viel mehr Feines enthält, was namentlich bei den Sandproben besonders in's Gewicht fällt. Bei leicht gebranntem Cement machte sich der Unterschied nicht so sehr geltend, da bei diesem auch schon das Schroteten viel Feines giebt. Nach den Schiffner'schen Mittheilungen würde die Schleudermaschine als ein zweckmäßiger Zerkleinerungsapparat erscheinen, wenn sonst keine andere Bedenken obwalten.

Dr. Schumann. Es handelte sich in Folge einer vor-



jährigen Aeußerung von Kemp eigentlich um die Frage, ob ein durch Druck, also etwa durch Walzen zerkleinerter Cement sich anders verhält als ein durch schleifende Bewegung (durch Mühlsteine) gemahlener, gleiche Feinheit beider vorausgesetzt. Nach meinen Versuchen ist dies nicht der Fall. Derselbe Cement, in dem einen Falle mit dem Hammer zerschlagen, im anderen Falle im Mörtel zerrieben, gab, auf dem 5000-Maschensiebe zu gleicher Feinheit gebracht, gleiche Resultate.

Herr Dr. Heinzel ist bei einem ähnlichen Versuche zu einem analogen Resultate gelangt, wie Herr Dr. Schumann.

Herr Dr. Delbrück leitet hieraus ab, daß also nicht die Form der kleinen Partikeln, sondern ihre Größe von Belang sei.

Zu der Frage: „In welchem Verhältniß stehen die Mörtelvolumina zu den angewandten Gewichts- und Raumverhältnissen von Cement, Sand und Wasser?“ bemerkt der Vorsitzende, daß diese Frage nochmals auf der Tagesordnung figurirt, weil dieselbe trotz der vorjährigen Klarstellung, daß die Mörtelausbeute bei allen Cementen unter sonst gleichen Verhältnissen dieselbe ist, immer noch in den Normen des Kriegsministeriums zur Ermittlung der sogenannten Werthziffer eine Rolle spielt, und weil thatsächlich von den verschiedenen Cementfabriken ganz verschiedene Mörtelausbeuten angegeben werden, was zum Theil auf Unkenntniß, zum Theil auf der abweichenden Art der Aufstellung der Versuche basiert. Bei der jüngsten Submission der Garnison-Verwaltung in Berlin schwankten z. B. die Angaben von 210—371,4 l. Angesichts der Thatsache, daß alleemente gleiche Ausbeute geben, ist diese Sachlage sehr bedauerlich. Nimmt eine Fabrik die richtige Zahl, so fällt sie wegen niedriger Werthziffer bei der Submission aus, nimmt sie eine zu hohe, so kann sie nachher die angegebene Ausbeute nicht leisten. Auch sind die Vorschriften für den Versuch, der die Mörtelausbeute ergeben soll, nicht zu gebrauchen. Bei einem vergleichenden Versuche in unserer Fabrik und in der Königl. Prüfungsstation resultirten verschiedene Zahlen bei demselben Cement, weil wir genau nach den Normen arbeiteten, Herr Dr. Böhme aber die Proben noch aufgestoßen hatte, wodurch die Luftblasen entwichen. Es fragt sich, welche Zahlen die einzelnen Fabriken beobachtet haben.

Aus den Mittheilungen verschiedener Fabrikanten ergibt sich sodann, daß die durchschnittliche Mörtelausgiebigkeitsziffer für 1 Cement und 3 Sand nach der Methode des Kriegsministeriums ermittelt = 225 ist.

Bei der Frage: Ueber Anwendung von Papiertonnen zum Verpacken des Cements theilt Herr Siber mit, daß auf der Berliner Papier-Ausstellung Papiertonnen von  $\frac{1}{2}$  hl Fassung 3 Mk. kosten sollten.

Herr Dyckerhoff hat auf der Ausstellung in Arnheim Papiertonnen gesehen, die Holzreifen und Holzdeckel hatten. Die Deckel wurden mit Nägeln verschlossen, was allein schon ihre Benutzung schwierig macht.

Herr Fege hat sich aus Cöln Papiertonnen kommen lassen. Die Tonnen kosteten 2,40 Mk. und faßten 90 kg. In ihrer jetzigen Verfassung erscheinen sie ungeeignet für Cement. Der Fabrikant will eventuell die Tonnen auf der Fabrik selbst anfertigen lassen. Vielleicht ermäßigt sich dadurch der Preis.

Herr v. Prondzinsky theilt mit, daß ihm eine mit Cement gefüllte Papiertonne auf der Schrotleiter des Wagens entzwei brach.

Herr Dr. Delbrück hat dagegen mit Papiertonnen einer rheinischen Fabrik, die auch mit Holzreifen und Holzdeckeln mit Nägeln versehen war, durchaus befriedigende Versuche angestellt. Sie bewährten sich bei allen Transportmanipulationen unter möglichst erschwerten Umständen sehr gut, lagen auch, ohne zu leiden, mehrere Tage im Regen. Sie enthielten 170 kg und kosteten 2 Mk. Das Fabrikationsverfahren war patentirt und sollte der betreffenden Cementfabrik zur eignen Ausübung verkauft werden. Indes bietet die Packung in Papiertonnen den Nachtheil des schwierigen Rücktransports im Gegensatz zu der allgemeinen erstrebten Packung in Säcken. Der Preis und das Gewicht ist größer, als bei der Holztonne. Das Gewicht betrug 27 Pfd.

Ueber Erfahrungen und Vorsichtsmaßregeln bei Ausführung der Probe auf Treiben des Cements reservirt Herr Dr. Schumann.

Cementkuchen, die zu früh in's Wasser gelegt werden, bekommen leicht Risse, die von weniger Genüthen für Treibensrisse

gehalten werden. Aehnliche Risse bringen, was weniger bekannt ist, Zugluft und Sonnenschein bei ihrer Einwirkung während des Abbindens hervor, was eben so leicht zu irrthümlicher Beurtheilung Anlaß giebt, wie Redner in einem Falle hat erfahren müssen, als eine Behörde Schwierigkeiten machte, weil der Cementkuchen solche durch Zugluft verursachte Risse, die sie für Treiben hielt, bekam, und nur mit großer Mühe eines Besseren belehrt werden konnte. Dieses Reißen durch Zug und Sonne ist allen Cementen nach seinen Versuchen eigen und eine Folge der ungleichmäßigen Schwindung der oberen trocknenden und unteren nassen Theile des Kuchens, es zeigt sich hauptsächlich bei langsam bindenden Cementen. Die durch Treiben hervorgebrachten Risse lassen immer am weitesten am Rande des Kuchens, haben eine centrale Richtung und eine gewisse Regelmäßigkeit, die Luftströme verengen sich nach den Ranten zu, zeigen unregelmäßige, oft in sich selbst zurücklaufende Curven. Redner schlägt eine Resolution vor, des Inhalts, daß Luftströme am besten bei den zu prüfenden Kuchen durch Bedecken der letzteren vermieden werden.

Dr. Delbrück ist auch für eine Aufklärung des Publicums in Beziehung auf diese möglichen Mißverständnisse bei Beurtheilung der Probe auf Treiben, da ihm ein ähnlicher Fall mit einer Behörde vorgekommen ist, wo Risse im Kuchen durch Erhitzen der Unterlagsplatte mit einer Spirituslampe bei einem tadellosen Cement für Treibensrisse erklärt wurden, und die Fabrik mit Ausschließung von späteren Lieferungen bedroht wurde.

Dr. Heinzel macht darauf aufmerksam, daß auch der Passus der Normen, daß der Cementkuchen sich nicht von der Glasplatte ablösen soll, zu irrthümlicher Beurtheilung Anlaß geben kann. Ein Kuchen, der ein halbes Jahr im Wasser an der Platte gehaftet hat, fällt nach 4—8 Wochen an der Luft ab, und er kennt keinen Cement, der sich anders verhält.

Herr Dr. Schumann schlägt einen Wortlaut der zu fassenden Resolution vor, der aber von Dr. Delbrück bemängelt wird, weil er Luft- und Treibrisse nicht characterisirt. Heinzel schlägt als Unterscheidungsmerkmal vor, daß Luftströme schon nach 6—10 Stunden wahrzunehmen sind, nicht aber die Treibrisse.

Herr Dr. Herzog empfiehlt statt einer unwirksamen Resolution einen aufklärenden Artikel darüber etwa in der deutschen Bauzeitung zu veröffentlichen.

Herr Schiffner schließt sich der Ansicht von Herzog an und erzählt aus seiner Erfahrung auch einen einschlägigen Fall, bei dem die Fenstereinfassungen aus Cement an der einen Seite Risse bekamen, an der anderen nicht und zwar, weil die erstere Seite gleich nach der Herstellung von einer ziemlich starken Winde getroffen wurde, während die letztere durch ihre Lage davor geschützt war.

Herr Dyckerhoff erklärt sich bereit zur Abfassung eines geeigneten aufklärenden Artikels für die Bauzeitung.

Zum Schluß giebt Herr Schiffner noch die Erklärung ab, daß die von ihm vertretene Fabrik aus practischen Gründen und aus Rücksichten für einen Theil der Abnehmer sich gezwungen sehe, an der bisherigen Packung von Säcken zu 57  $\frac{1}{2}$  kg =  $\frac{1}{3}$  Nettogewicht einer Tonne festzuhalten, um so mehr da von Anfang an diese Packung in der Fabrik üblich war.

Herr Dr. Herzog hält sich auch durch den gestrigen Beschluß nicht für gebunden.

## **Allerlei.**

**Berliner Baumarkt.** Wir verweisen unsere Leser auf ein Inserat unseres Blattes, nach welchem sich eine große Zahl hervorragender industrieller Firmen der Baubranche nach dem Vorgange der Architekten und Baugewerksmeister zum regelmäßigen Besuch des Baumarktes verpflichtet hat.

**Deutscher Cement und deutsches Porcellan in Australien.** Neuleaux, der Commissar des deutschen Reichs für die Ausstellung in Sidney sagt in einem Berichte an die Aeltesten der Berliner Kaufmannschaft:

Der Cement fängt an, gut zu gehen; wenn noch etwas Nachdruck ausgeübt wird, was für Melbourne durch Versöhnung von Musterstücken, Probekörpern, Belastungstabellen nach den offiziellen Berichten, die ins Englische zu übertragen sind, geschehen müßte, so werden wir mit unserem Stettiner Fabrikat erfolgreich eindringen. Der Zoll beträgt 2 Schillinge auf das Faß. — Das Porcellan einer Firma, welches ich statt in dem schlechten gelieferten Gestell auf einer Holzpyramide aufgestellt, ist vortrefflich gegangen. Das Vierfache des hergesandten Quantums hätte verkauft werden können.



**Schlesische Aktiengesellschaft für Portland-Cement-Fabrikation.** In der am 25. Febr. abgehaltenen Generalversammlung wurde die Bilanz und Geschäftsbericht pro 1879 genehmigt, die Vertheilung einer Dividende von 4 Prozent beschlossen, Decharge erteilt und die beiden ausscheidenden Mitglieder des Aufsichtsraths wiedergewählt. Aus dem Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß 86,077 Tonnen gegen 77,230 im Vorjahre verkauft sind. Der Bruttogewinn beziffert sich auf 275,440 Mark, hiervon gehen ab 36,922 Mark für Unkosten, 8598 Mark Zinsen, 22,704 Mark für Reparaturen. Zu Abschreibungen auf Anlagen, Haus wurden 100,168 Mark verwandt. Die Aktionäre erhalten 4 Prozent Dividende.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 31205. R. J. Schmutzler in Berlin SW., Lindenstraße 71 (alte Nummer 83), für Dürschmidt in Lyon, Frankreich. Verfahren zur Herstellung von Schmirgel aus Baugit. — Kl. 80.
- Nr. 39708. Th. v. D. Linden in Oberhausen (Regierungsbezirk Düsseldorf). Gastortent-Vorlage mit eigenartigem Verschluss und Dichtungsbedeckel. — Kl. 26.
- Nr. 5022. J. Moegelin in Posen. Centrifugal-Zerkleinerungs- und Mischapparat. — Kl. 6.
- Nr. 5249. E. v. Grabowski in Berlin N., Kesselftr. 27 II., für Anton v. Kerpely R. ungar. Bergrath und Professor, in Schemnitz (Ungarn). Verfahren zur Herstellung plastischer Kalk- und Dolomitmassen. — Kl. 18.
- Nr. 35090. Dr. Georg Praetorius in Breslau. Porzellan- und Fayence-Gefäße und Apparate zur Konservierung von Lebens- und Genussmitteln und zur Herstellung von künstlichen Atmosphären und zu Zwecken der Desinfektion. — Kl. 53.
- Nr. 962. Friedrich Schaffer in Rothenbach Gottesberg. Neuerung an Gasfeuernungen. — Kl. 24.
- Nr. 40486. H. Scharfenberg in Pinneberg (Provinz Holstein). Schleudermühle. — Kl. 50.
- Nr. 934. Nestor Reinicke in Langensalza, Langestr. 78. Aus- und Einrich-Vorrichtung für Mahlgänge. — Kl. 50.
- Nr. Gustav Lucas in Dresden. Steinstellung für Mahlgänge (landesrechtlich patentirt). — Kl. 50.
- Nr. 3910. Th. Baetke und G. Hansen in Hamburg. Neuerungen an einem Füll- und Regulirofen (Zusatz zu P. Nr. 8996). — Kl. 36.
- Nr. 3914. F. August Scholz in Zeitz. Neuerung an Gasfeuernungen. — Kl. 24.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 9185. Verfahren Kesselsteinbildung zu beseitigen resp. zu verhindern. A. Cordts in Berlin N., Invalidenstr. 122, und A. Weininger in Berlin N., Neue Hofstraße 18. — Vom 20. Juni 1879 ab. — Kl. 12.
- Nr. 9314. Metallthermometer. Zabel & Co. in Duedlinburg. — Vom 11. Januar 1878 ab. — Kl. 12.
- Nr. 9317. Neuerungen an Thermometern und Pyrometern. Steinle & Hartung in Duedlinburg. — Vom 7. Dezember 1878 ab. — Kl. 42.
- Nr. 9351. Ziegelschneidemaschine mit rotirender Form zum vollständigen Ersatz des Handstrichs, C. Th. Sahn in Lebbin. — Vom 18. März 1879 ab. — Kl. 80.
- Nr. 9356. Neuerungen an Ziegelöfen. (Zusatz zu P. Nr. 8504.) R. Wagner in Berlin NO., Landsbergerstr. 28 II. — Vom 30. August 1879 ab. — Kl. 80.
- Nr. 9374. Neuerungen an Pferdegeschäpeln. R. und L. Elworthy in Elisabethgrob, Rußland. — Vertreter: R. Lüders in Gblich. — Vom 30. August 1879 ab. — Kl. 46.
- Nr. 9390. Neuerungen an festen Mischsteinhaufen. J. Heyn in Stettin. — Vom 19. Oktober 1879 ab. — Kl. 50.
- Nr. 9391. Hydraulischer Bohrapparat zur Herstellung von Bohrlöchern in Erde oder Gestein. M. Blumenreich in Berlin W., Dennewitzstraße 23. — Vom 1. Oktober 1879 ab. — Kl. 5.
- Nr. 9393. Maschine zum Zerkleinern von Materialien. Gesellschaft Chapitel u. Poizeau in Paris. Vertreter: J. H. F. Prillwitz in Berlin SW., Neuenburgerstr. 31. — Vom 1. November 1879 ab. — Kl. 50.
- Nr. 9402. Neuerungen an Pressbüchern und Verfahren zur Herstellung derselben. Ch. S. Brittain und M. Sandy in Liverpool. Vertreter: Wirth u. Co. in Frankfurt a./M. — Vom 24. Mai. 1879 ab. — Kl. 58.
- Nr. 9412. Sodentheiler für Preßstofffabrikation. R. Dollberg in Rostock, Steinstraße 23. — Vom 17. Oktober ab. — Klasse 10.
- Nr. 9418. Neuerungen an Generator-Zimmeröfen. (Zusatz zu P. Nr. 5856.) J. G. Struckmann junior in Bremen. — Vom 4. Juni 1879 ab. — Klasse 36.
- Nr. 9422. Selbstthätiges Schornsteinregister. E. Poindron in Paris. Vertreter: Riehr u. Daß in Berlin, Oranienstr. 101/102. — Vom 28. August 1879 ab. — Klasse 24.
- Nr. 9424. Neuerungen an Gasöfen. J. Adams in Glasgow. Vertreter: J. Brandt u. G. W. von Nawrocki in Berlin W., Leipzigerstr. 124. — Vom 20. September 1879 ab. — Klasse 26.
- Nr. 9473. Verfahren zur Entschlorung des Chlormagnesiums behufs Herstellung feuerfesten basischen Ofenmaterials. Gebr. Ramdohr in Wansleben bei Leutzschenthal. — Vom 19. August 1879 ab. — Kl. 18.

## Submissionen.

**10. März, Vormittags 11 Uhr** für den Neubau und Amtsgerihts-Gebäudes zu Lyck. Die Lieferung von 1071 hl gelöschtem Kalk und 278 cbm scharfem Mauerfand für die Ausführung der Nebenbaulichkeiten soll in Entreprise gegeben werden. Die Lieferungs-Bedingungen können auf dem Bureau des Regierungs-Baumeisters Kosidowski zu Lyck eingesehen oder gegen Erstattung der Copialien mit dem Submissions-Formular bezogen werden. Die schriftlichen und versiegelten Offerten sind bis spätestens zu oben genannten Termin, mit entsprechender Aufschrift versehen, ebendasselbst franco einzureichen.

**15. März, Vormittags 10 Uhr.** Die Lieferung von 4000 Mille ganzen hartgebrannten, dunkelfarbigen Ziegeln, 135 Mille großen Keilziegeln für Gewölbe wie vor, 8000 cbm hartgebrannten Ziegelstücken zum Bau der Forts bei Königsberg pro 1880/81 sollen in einzelnen Posten vergeben werden. Unternehmungslustige haben ihre Offerten versiegelt, portofrei und mit entsprechender Aufschrift versehen, an das Bureau der Königl. Fortifikation zu Königsberg — Hinterroßgarten Nr. 58 — einzureichen. Bedingungen liegen in dem vorbezeichneten Bureau zur Einsicht aus.

**15. März. 1) 250 cbm Bruchsteine, 2) 93 Mille Lehmsteine (Hintermauerungssteine), 3) 86 cbm Weißkalk, 4) 170 cbm Mauerfand** für ein Beamten-Wohngebäude am Bahnhof Niederhonne. Lieferungs-Bedingungen durch die Königl. Bau-Inspection IV. zu Göttingen.

**15. März. 1½ Millionen Hintermauerungssteine** für Radialsystem 5 in Berlin. Bedingungen zu 2 Mk. vom Abtheilungs-Baumeister Böhme in Berlin, Wallnertheaterstraße 40 I.

**16. März.** Der Bedarf an Cement für das fiskalische Steinkohlenbergwerk Königin Louise bei Zabrze D./Sch. Bedingungen durch die Materialien-Verwaltung der Berginspection zu Zabrze D./Sch. gegen Erstattung der Copialien.

**20. März, Vormittags 11 Uhr.** Ofenarbeiten, veranschlagt rot. 6000 Mk., für den Neubau des Landhauses für die Provinz Ostpreußen zu Königsberg i. Pr. Bedingungen und Kostenanschlag zu 1,50 Mk. im Bureau des Regier.-Baumeister Beer in Königsberg i. Pr.

**20. März, Vormittags 10 Uhr.** Für die Bergisch-Märkische Eisenbahn, zum Neubau einer Wagenreparatur-Werkstätte auf dem Bahnhofe Witten, soll die Lieferung von Dachfalzziegeln zur Eindeckung von rot. 4560 qm Dachfläche verbunden werden. Bedingungen resp. Kosten-Anschläge liegen in der Kanzlei der Königl. Eisenbahn-Commission zu Essen, von welcher die Bedingungen und Anschläge gegen Erstattung der Druckkosten bezogen werden können, zur Einsicht offen. Offerten sind versiegelt, portofrei und mit der Aufschrift: „Offerte auf Lieferung von Dachfalzziegeln zum Bau der Wagen-Reparatur-Werkstätte zu Witten“ versehen, ebendasselbst einzureichen.

**12. April, Vormittags 10 Uhr.** Die Lieferung von 160 Mille Verbundziegel, 500 Mille gewöhnlicher Mauerziegel, beide Arten von rother Farbe, und 36 Mille breit durchlochter Holzziegel nach dem Bastion Löwe in Danzig, soll verbunden werden. Hierzu ist im Fortifications-Bureau zu Danzig am Leegen-Thor-Platz Termin angesetzt und liegen auch die Lieferungs-Bedingungen in dem genannten Bureau bis Sonnabend, den 10. April d. J. Nachmittags 5 Uhr, zur Einsicht auf. — Reflectanten wollen ihre correct abgefaßten Offerten nebst Proben bis zu dem oben angegebenen Termin pünktlich einreichen. — Offerten, welche nach dem Termin eingehen, nicht zweifellos abgefaßt sind, oder deren Einsender die Lieferungs-Bedingungen nicht bis zum 10. April d. J., Nachmittags 5 Uhr, eingesehen und vollzogen haben, bleiben unberücksichtigt. — Auswärtige Reflectanten können die Lieferungs-Bedingungen gegen Erstattung der Copialien von dem Fortifications-Bureau beziehen.



## Ein erfahrener Töpfer

mit guten Zeugnissen, der mit der Fabrication von **Schmelz-Ofen** gründlich vertraut, wird zum baldigen Antritt als **Werkführer** gesucht. Offerten sind unter der Chiffre **G. H. 1726** an die Exped. dieser Zeitung zu richten (1726)

## Ein Techniker,

welcher mehrere Jahre **Ziegeleien** selbstständig leitete, mit der **Fabrication** sowie dem Brennen durchaus vertraut ist und auch die **kaufmännische Buchführung** versteht, sucht Stelle. Gesl. Offerten sub **B. 78** befördert **Rudolf Mosse, Düsseldorf.** (1712)

## Ein erfahrener Töpfer,

der mit der Fabrication von **Emaille-Ofen** gründlich vertraut ist, und hierüber Zeugnisse aufweisen kann, wird von einer **Ofenfabrik** für diese Branche gesucht. Offerten sind unter Chiffre **T. U. 1698** an die Expedition dieser Zeitung zu richten. (1698)

## Ein Compagnon

als mercantiler Geschäftsleiter wird angenommen in einer im besten Betrieb stehenden **Porzellanfabrik** in der Nähe **Carlsbads** in **Böhmen.** Als Capitalbeitrag werden nur **10—12000 fl.** beantragt.

Eventuell wäre die Fabrik, welche sehr ausgiebige **Wasserkräfte** und sämtliche zur Fabrication nöthigen Materialien in unmittelbarer Nähe besitzt, unter sehr günstigen **Ratenzahlungen** zu verkaufen oder zu verpachten. (1714)

Nähere Auskunft auf gefällige Anfragen ertheilt **H. Finger, Prag.**

## Für Kalkbrenner!

Ein solider Mann, welcher in der **Kalkbrennerei** mit den neueren **Ofensystemen** vollkommen erfahren und beste Zeugnisse aufweisen kann, findet **sofort dauernde Stellung.**

Gesl. Offerten sind sub **E. F. 1717** an die Exped. d. Blattes zu richten. (1717)

## Zu verkaufen!

Ein **Landauf** zwei Meilen von **Warschau** (Residenz von Polen mit 400,000 Einwohner) in unbedingter Nähe der **Eisenbahn** — 900 **Magdeburger Morgen**; darunter 420 **Morgen Wald**, 400 **Morgen Ackerland**, 80 **Morgen Wiesen.** Auf dem Gute sind circa 100 **Morgen ausgezeichnetes Viehland** geeignet zur Anlage einer großen **Dampfziegelei.** Wohnhaus, Arbeitshäuser, Wirthschaftsgebäude, wie auch lebendes und todttes Inventarium in bestem Zustande. — Die Bahnverwaltung wäre bereit einen Zweigstrang bis zur Ziegelei einzurichten. — Preise der Ziegel in **Warschau** ganz enorm; Bahntransport nicht theuer. — **Verblender, Klinker u. i. w.** zum Rohbau wie auch **Falzdachziegel** sind in **Warschau** fast noch unbekannt und würden großen Absatz finden, namentlich bei der projectirten Kanalisation der Residenz. — Beste **Steinkohlen** per Bahn zu 2 **Mark** per 100 **Kilo loco Ziegelei.**

Kaufpreis 80,000 **Mark** wovon 20 **Millie** stehen bleiben könnten.

Eigenthümer würde bei Einlage von 40 **Millie** auch bereit sein, einen **Socius** für Anlage einer Ziegelei aufzunehmen.

**Franco** Offerten erbeten unter **K. L. 3600** **Warschau (Polen)** poste restante. (1691)

## Gustav Lange sen.

**Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik**

**Güstzin, kurze Vorstadt,**

empfehlte **fein weiße und farbige Glasuren** zu **Schmelz- und Maltdeutschen Ofen**, sowie **Bleiglasuren** zu **Dach- und Mauersteinen**, ferner **fein weiße und farbige Ofen** zu billigen Preisen. (1586)

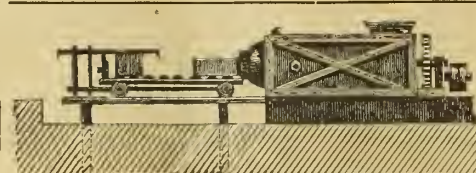
**Preisencourant gratis u. franco.**

Für **normal- und schmalspurige Industrie-**gleise sind bedeutende Bestände von:

**Gruben- u. Eisenbahnschienen,**  
**aller Profile, aus Stahl und Eisen,**  
**Kippwries u. festen Lowries,**  
**verschiedener Constructionen,**  
**Tenderlocomotiven v. 10—80 Pferdekraft,**  
**Drahtseilbahnwagen etc. etc.**

abzugeben. Nähere Auskunft ertheilen

**Orenstein & Koppel,**  
(1705) **Berlin SW., Möckernstraße 120 a.**



## Liegende Ziegelpress-Maschine

anerkannt sehr practisch; erfordert keine besonderen Baulichkeiten und kann ohne sonstige Vorkehrungen sofort in Betrieb gesetzt werden. Hier selbst 20 Maschinen in Thätigkeit. Referenzen und Prospective gern zu Diensten.

**Koldmoos pr. Gravenstein.**  
(1587) **A. Ingermann.**

## Alte Grubenschienen

zu **Ziegeleizwecken** werden zu **kaufen** gesucht von

(1723) **Junker, Ziegeleibesitzer**  
in **Kriescht.**

Eine gut erhaltene, wenig gebrauchte

## Nachpresse (1718)

für **Rollsteine**, aus der Fabrik von **Hahn & Koplowitz** aus **Neuland**, habe für den billigen Preis von 150 **Mk.** abzugeben.

**Adolf Troska** in **Kawitsch.**



## Universal-Pulsometer.

Einfachste und billigste directwirkende **Dampf-pumpe** zum Heben von Flüssigkeiten aller Art, speziell auch geeignet zum **Entwässern** der **Thongruben.** Transportabel mit **Dampfkessel**, billig und einfach. Bedeutend verbesserte Construction. Vollkommen betriebssicher.

## Goetjes & Schulze,

**Eisengießerei und Maschinenfabrik.**  
(1722) **Bauten (Sachsen).**  
Gut empfohlene Agenten gesucht.

## Die Charlottenb. Mörtelwerke

sind mit **Maschinen und Mörtelwagen** sofort auf längere Zeit zu **vermieten.**

Näheres bei **Ende & Böckmann, Berlin,**  
**Pariserplatz 6a.** (1721)

Eine liegende

## Ziegelpresse sammt Walzwerk,

tägl. 10,000 **Leistungsfähigkeit** in gut brauchbarem Zustande **verkauft sehr billig** die

(1719) **Dampfziegelei am Helikon** bei  
**Hirschberg in Schlesien.**

Wegen **Umzugs** und **Einstellung** der **Formenvervielfältigung** sind die **Originalformen** zu 5 **verschiedenen** **Ofen** in 9 **Größen** für sehr geringen Preis zu **verk.** **Berlin NW., Louisenstr. 23. Jungermann.** (1724)

## Trocken-Pressen,

als **Ziegelmaschinen** und **Plattenpressen**, zur **Fabrication** von **Verblendersteinen, Trottoirsteinen, Mett-lacher-Platten** etc. aus **lufttrockenem Material** empfiehlt  
**Jul. Tittelbach,**  
(1720) **Civil-Ingenieur in Meissen.**

## Quarzsand (1695)

in **unübertroffener** bester **Qualität**, für **Cry-stall-Glas** und **feinste Glasuren**, liefern wir aus unseren **Quarzgruben** bei **Hohenbocka** (Station der **Berlin-Görlitzer** und **Kohlfurt-Falkenberger E.-Bahn**) bei reeller prompter **Bedienung** **billigst.** Ermässigte **directe Frachtsätze** nach zahlreichen Stationen.

**Dresden. Fabian & Co.**

## Gasöfen

für **continuirlichen** oder **intermittirenden** **Betrieb** für **Verblender, Klinker** und andere **Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate** und dergl. **Analysen** von **Rohmaterialien** und dergl.

(1650)

## C. Mehse,

**Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.**

**Modell- u. Stuckgyps** f. gem. und gebrannt.

**Mineralweiß** ff. gem. in verschiedenen Mä-  
ancen eigener **Fabrication** offerirt äußerst **billig.**

**F. L. Schmidt** in **Schlettwein,**

b. **Poesneck i. Thüringen.**

(1590) **P. S. Vertreter** gesucht. **D. D.**

## Recept

für **feine weiße und farbige Kachelglasur** mit **genauer Angabe** der **Bezugsquellen** wird von einem **renommirten Ofenfabrikanten** **abgegeben.** Offerten unter **N. O. 1688** in der **Expedition** dieser Zeitung. (1688)

1000 **Stck. gewöhnliche Briefhauf- Cou-**  
**verts** mit **Druck** 2,50.  
1000 „ **dergleichen größere** „ 3,00.  
100 „ **Visitenkarten** „ 0,75.  
100 „ **Geschäftskarten** „ 1,25—1,75.  
empfiehlt die **Papier- u. Schreibmaterialien-**  
**Handlung** von

**J. Arnheim,**

(1664) **Berlin, Alt-Moabit 107.**

## Elevatorgurte,

aus **Hautschnuren** angefertigt mit **geschlossenen** oder **geschlitzten Ranten** liefert in bester **Qualität**  
**Wurzen** bei **Leipzig**

(1593)

**A. Seyffert.**

## Hartgutz,

**Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.**

## Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher **Construction**, in allen **Größen**, sowohl zum **Kippen** als **Anschaufeln** für **normale** und **schmalspurige Bahnen.**

## Locomotiven

für **schmalspurige Bahnen.** Solche von 90 **cm** **Spur** sind stets **vorräthig** oder in **Arbeit.**

## LOCOMOTIVEN

für **normale Spur** mit **stehendem Kessel** für **An-**  
**schlußbahnen.** (1582)

**Harzer Actiengesellschaft**  
für **Eisenbahnbedarf.**

**Nordhausen, Harz.**



## Berliner Baumarkt.

Nach dem Vorgange der Herren Architekten und Baugewerksmeister erklären auch die unterzeichneten Kaufleute und Industriellen, daß sie auf dem Berliner Baumarkt regelmäßig an jedem Montag von 12 bis 1 Uhr anwesend sein werden. (1713)

E. Belter & Schneevogl. H. Thomas'sche Maschinenbau-Anstalt. Rudolph & Kühne. Jules Ernotté. W. Scheer i. F. Scheer & Petzold. Max Koch. F. Romstädt. J. C. L. Seelmeyer. Kessel & Röhl. Marcus Adler. Joh. Christ. Schultze & Sohn Nachfolger. Ed. Puls. H. Grengel. M. Bodenstein. M. Mannheimer. Otto Metzling. Schäfer & Hanschuer. Louis Westphal & Ganter. N. Rosenfeld & Co. J. M. Röhlich. Emil Heinicke. Central-factorei für Baumaterial. F. W. Pattri. Lutter & Feder. Paul & Rudolph Damecke i. F. Emil Rudolph Damecke. J. H. Hölm. W. Heiser & Co. J. Heese. Dr. Wilhelm Cohn i. F. Splauer Thonwerk. E. Albrecht. Emil Wille & Co. Albert Damecke i. F. Albert Damecke & Co. und Gebrüder Damecke. J. Dähling. Rössemann & Kühnemann. A. Druckenmüller. R. Henneberg i. F. Rietschel & Henneberg. Jungermann. C. H. Herm. Schmidt. J. C. Spinn & Co. Ferd. Winkel. A. L. Benecke. F. Richter. D. Sinzheimer. H. Strashurger. F. Lanzke & Co. F. Schönberger i. F. Schmidt & Schönberger. Johannes Jeserich. A. Reinicke. Ferdinand Vogts i. F. Vogts & Co. David Grove. Eisenhüttenwerk Neusalz. W. von Krause. P. March i. F. Ernst March Söhne. W. Hoyer. Gustav Thölde. Hoffmann & Ohlrich. Otto Hoffmann. R. Schneider. A. Retslag. L. Cassirer. Chr. Lehr. H. Beyerhaus. W. Zeyer i. F. Zeyer & Drechsler. L. Haurwitz & Co. F. Barella Nehlig. J. L. Bacon. S. Elster. Paul Hyau. Henri Humbert. M. L. Schleicher. Robert Lorenz. Edmund Schramm i. F. F. W. Schramm. Koch & Bein.

### Für Dampfziegeleien.

(1703)

## Universal-Abschneide-Apparate.

Diese Apparate sind allen anderen Abschneidern vorzuziehen und namentlich zur Verblendstein-fabrikation sehr zu empfehlen. Leichte Handhabe, guter winkeltreuer Schnitt, Drahthalter eigener Construction, zu jeder Ziegelpresse passend, liefert zu billigen Preisen als Specialität Wittenberg (Prov. Sachsen) Maschinenfabrik von M. Schäfer.

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselfstraße 7, oder an Unterfertigten wenden. (1716)

H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

## Steingutfabrik-Verstrich in Damm bei Aschaffenburg.

In der Gant des Steingutfabrikbesizers Caspar Marzell zu Damm versteigert der kgl. Notar Bayer dahier im Gemeindehause zu Damm

Dienstag, den 6. April 1880, Nachmittags präcis 3 Uhr,

das zur Gantmasse gehörige Fabrik- und Mühlenwesen, an der Aschaff gelegen, bestehend in: Plan-Nr. 653 zu 36 Ar 3 D.-M. Wohnhaus Nr. 3 C mit Massenhöhle und Radstube, Massenhälter, Trockenhaus, Laboratorium mit Keller und Remise, Scheuer, Pferde-Stall, Holz-halle mit Potaschensiederei und Portierwohnung nebst Hofraum;

541 zu 32 Ar 4 D.-M. Wohnhaus mit 2 Kellern, Magazin mit Werkstat, eine weitere Werkstat, Brennhaus mit vier Brennöfen, Holzhalle und Werkstätte, Massenfeller und Hofraum; nebst großem Garten, Hofräumen, Lehmgruben und Wiese bei der Mühle.

Der Kaufschilling ist mit einem Drittheil baar nach erfolgtem Zuschlage, der Rest aber in 4 Martinisfristen 1880 bis 1883 zu zahlen

Der Zuschlag selbst erfolgt sofort entgeltig und finden weder Nachgebote, noch das Ein- und Ablösungsrecht statt.

Zu dem Fabrik- und Mühlenwesen werden außerdem noch mitversteigert

die gesammten Fabrik- und Massenhöleinrichtungen etc.,

darunter: eine Dampfmaschine mit Dampfkessel von 20 Pferdekraft mit Dampf- und Speiseröhren etc., die Transmissionen, das gesammte Triebwerk, die sämmtlichen Glasur-, Farb- und Schlammblüthen, ein Pochwerk,

eine große Parthie

Höchster-Figuren und Gruppen sowohl

als die

## Höchster-Figuren- und Gruppenformen selbst

diese einen ganzen Saal füllend und höchst werthvoll

die sämmtlichen Kupferplatten, Drehstühle, Abdrehmashinen, die Drucker-, Wurzel-, Pinnen- und Filterpressen, die sämmtlichen Formen und Modelle, ferner Stellagen, Kapseln, Trockenschüsseln, Handwerkzeug, Dezimalwaagen, Wagen, die gesammte Einrichtung des Laboratoriums, überhaupt alle zum Fabrik- und Mühlenbetriebe dienenden Utensilien.

Zu obigem Verstrichstermine werden Steigerungslustige eingeladen und wird jede Auskunft durch den unterfertigten Masseverwalter bereitwilligst ertheilt; desgleichen ist derselbe gerne erbötig, allen Liebhabern das Fabrikwesen nach vorhergegangener Anzeige vorzuzeigen.

Aschaffenburg, den 1. März 1880.

(1725)

Adalbert Roth,  
Masseverwalter.

Ein Dampfstrahl-Schornstein-Ventilator  
Nr. 6 von Gebr. Körting in Hannover ist  
zu verkaufen. (1712)

Dampfziegelei Germania,  
Dobien b. Wittenberg (Regbez. Merseburg).



REIBRIEMEN.  
Deutsches Reibspatent.  
C. H. Benecke & Co.  
HAMBURG.

(1686)

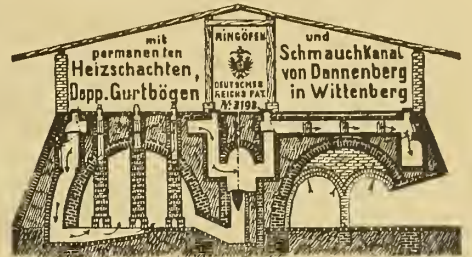
## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

H. Amme,

(1690)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
Kosten, Prov. Posen.



Ringöfen von 3—15 Mille täglich. Leistung führe nach eig. pat. Syst. solid aus und garantire in solche Defen jedes Ziegel-Material, wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblendsteine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur nach Erfolg. (1589)

A. Dannenberg, Wittenberg a Elbe.

(1706)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospective, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

## Georg Mendheim,

(1585)

Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.

Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaren, Chamottewaren, Trottoirsteine und Feuerplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc.

Dampfkessel mit Gasfeuerung.

Retorten-Defen mit Gasfeuerung.

Emallir-Defen mit Gasfeuerung.

Schmelz-Defen mit Gasfeuerung.

Glüh-Defen mit Gasfeuerung.

Prospective über mein continuirliches Ofersystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

## R. J. Schmutzler, Ingenieur

Berlin SW., Lindenstraße 83.

Specialität: Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1600) in und nach allen Staaten.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1659)

Magdeburg. L. Schmelzer,

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.



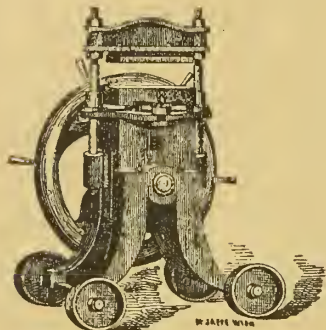
# Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)  
zu Bahnhof Stolberg bei Aachen  
Specialität:

## Englische und Deutsche Dinas bricks

vorzüglicher Qualität  
für die heißesten Stellen in Gasöfen, Ruppen der Glasöfen etc.  
— Beste Referenzen. —

(1634)



### Nachpressen,

an denen die verschiedensten Presskassen leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachpressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

### für alle Sorten Backsteine,

nameentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

### Trottoirsteine, Chamottesteine,

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb

entsteht, die

### Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik

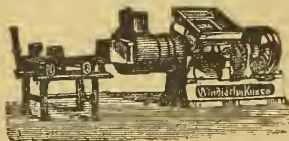
vormals Hertel & Comp.  
in Nienburg a. d. Saale.

(1627)

### I. Preis: Internationaler Wettstreit Arnheim in Holland.

**Patent-Maschinen**  
für Mauer-, Hohl-, Keil-,  
Platten-, Essen-, Sims-, Dach-  
und Falzziegel, Röhren etc.  
**Braunkohlenpressen,**  
**Filterpressen,**  
**Massamöhlen, Koller-**  
**gänge, Glasurmöhlen,**

Prämiirt: Landwirthsch.-Ausst. Döbeln 1877



**Chamotte- u. Walzwerke,**  
**Pulverisir-Cylinder,**  
**Sortirapparate,**  
**Schlemm-Maschinen,**  
**Mechan. Drehscheiben,**  
**Schmelz-**  
**Farbenmöhlen,**  
neueste bewährteste Erfindung.

Reelle — D. R.-Patent No. 8689. — Preise.  
Garantie! — Transmissionen, Dampf- und Wasser-Motoren. — Garantie!  
**WINDISCH & KUNZE, Maschinenfabrik Meissen (Sachsen).** (1672)

## Prima norw. Feldspath u. Quarz eigen. Gruben,

franco ab Bord oder auch franco Waggon Stettin, Hamburg, Havre, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen, Rouen etc. offeriren in bekannter Waare

Anlaeg til Udvinning og Forædling af norske Mineralier, Moss.

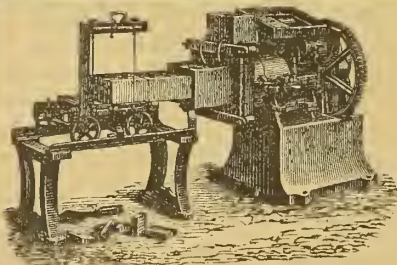
Telegraphenadresse:  
**Schwarzenborn, Christiania.**

Proben stehen auf Verlangen zu Diensten

### Fr. v. Schwarzenborn.

Christiania (Norwegen).

Unsere geehrten Kunden ersuchen wir, ihre gefäll Ordres zur Frühjahrslieferung baldigst einzusenden. in welchem Falle wir auch im Stande sein werden, jedes Quantum in erprobter guter und gleicher Waare prompt liefern zu können. (1701)



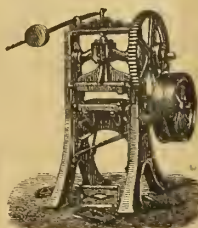
(1591)

### Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

### Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, franzöf. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

### H. Bolze & Co., Braunschweig.

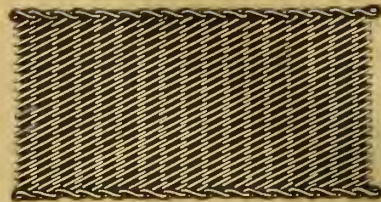


Dampf Falzziegelpressen  
Hand-Falzziegelpressen  
angem. D. R. Patent  
Nachpressen für Ver-  
blender u. Trottoirsteine  
angem. D. R. Patent  
Briquettes-Pressen  
eigener Construction (1596)  
Complete Fabrikanlagen  
f. feinere Ziegeleiprodukte.

**H. C. Stimpfl,**  
Holzhandl. und Kistentischlerei  
in Penzig in Preuss.-Schlesien  
empfiehlt

**Fichten-, Tannen- und Kiefer-Bretter**  
und **Bohlen**, auch alle Grössen von  
**Kisten u. Crates**  
für **Glasshütten**, (1694)  
sowie **Ziegelbretter und Rahmen**  
für **Chamotte- u. Dachziegeleien**.

Patent!



### Transporteure, Elevatoren und Treibriemen,

aus Eisen- u. Stahldraht,

### Endlose Metall-Tücher, Drahtgeflechte und Gewebe

aller Art,

### Treibriemen

aus Leder, Gummi, Baumwolle, Filz,  
Haar, Haaren etc.

empfiehlt (1594)

### Gustav Pickhardt,

Drahtwaren-Fabrik,

in

### Barmen - Rittershausen.

Vertreter gesucht.

### Sermann Lange,

gegründet

Dampf-  
Schlur-Fabrik

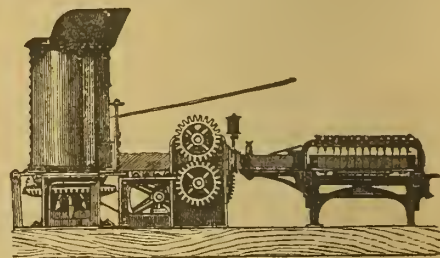


Mineral-  
Schlurwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgrüne, blaue,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schöner,  
trockener, durchaus reingebaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm.  
5,50 mcl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (1592)



### Ziegelmaschinen, Abschneidetische,

Murray's und eignes System. Probearbeiten  
mit eingesandten Erden auf eigener Ziegelei.  
**Gebrüder Behr, Dresden-Plauen.**

### Eiserne Formen

zur Herstellung gepresster Cementröhren  
L. A. Schreiber's Deutsches Reichspatent Nr. 2227  
empfehlen billigst (1693)

**K. H. Kühne & Co.,**  
Eisengiesserei und Maschinen-Fabrik,  
Löbtau-Dresden.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Theoretische Begründung des Dr. Delbrück'schen Brennverfahrens für Ziegel im Ringofen. — Noch einmal die spezifischen Gewichte halbtrocken gepresster und naßgeformter Ziegel. — Ist freier Kalk im Portlandcement oder nicht? — Berichtigung. — Zur Tagesgeschichte. — Allgemeine deutsche Patent- und Musterrecht-Ausstellung in Frankfurt a. M. 1881. — Allerlei. (Verstärkungsringe für Flammrohr-Dampfkessel. — Ein Reglement für die Thätigkeit der königl. technischen Versuchs- und Prüfungs-Anstalten in Berlin). — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Marktbericht. — Anzeigen.

## Theoretische Begründung des Dr. Delbrück'schen Brennverfahrens für Ziegel im Ringofen.

Von Julius Matern.

(Fortsetzung.)

Ich frage zunächst, worauf stützt sich denn die Betriebs-Instruction, welche vorschreibt, daß die ganze Verbrennungsluft die Kühlabtheilungen durchströmen, und daß jeder andere Zutritt von Luft, außer der in den Kühlabtheilungen erwärmten, durchaus ausgeschlossen werde?

Es ist ein Hauptvortheil des Ringofens, daß die in den ausgebrannten Steinen innewohnende Wärme nicht verloren geht, sondern wiedergewonnen und den in der Feuerung befindlichen zugeführt wird. Dadurch wird die wesentliche Brennstoff-Ersparniß bedingt. Es ist eine andere Frage, ob die Verbrennung unter Anwendung warmer Luft eine größere Wärme-Entwicklung aus einem gleichen Brennstoff-Quantum geben kann.

Diese zwei Gesichtspunkte sind durchaus zu scheiden, und ich komme auf den letzteren später eingehend zurück.

Wenn nun ein Theil der Luft, welche zur Erhaltung der Verbrennung dient, auf einem anderen Wege als kalte Luft in die beschürten Abtheilungen gelangt, und dafür das gleiche Quantum Luft weniger durch die Kühlabtheilungen geht, so erscheint es bei oberflächlicher Anschauung, als könnte nun auch in demselben Verhältniß weniger Wärme durch die Luft von den Kühlabtheilungen in die Brennabtheilungen übertragen werden.

Auf dieser Anschauung beruht das in den Instructionen vorgeschriebene und allgemein übliche Verfahren.

Es ist nur die Frage, ob diese eben als oberflächlich bezeichnete Anschauung eine richtige ist. Bewiesen hat es bisher Niemand, und ebensowenig hat es Jemand widerlegt.

Wäre es festgestellt, daß die ganze zur Verbrennung erforderliche Luft in den Kühlabtheilungen bis zu derjenigen Temperatur erwärmt wird, welche die in die Kühlung übergehenden Ziegel haben, dann hätte diese Instruction eine Begründung; denn wenn nun etwa  $\frac{1}{3}$  der nothwendigen Verbrennungsluft auf anderem Wege kalt in den Ofen gelangt, so würden die anderen  $\frac{2}{3}$  deshalb nicht

mehr Wärme aus den Kühlabtheilungen in die Brennabtheilungen übertragen können, und mithin ginge  $\frac{1}{3}$  der übertragbaren Wärme verloren. Anders ist es aber, wenn dem nicht so ist, — wenn die Luft nicht so hoch erwärmt wird, und wenn dieselbe sich ohne Schaden oder gar zum Vortheil noch höher erwärmen könnte. Dann ist es ja möglich, daß es nicht nur schadet, sondern nützt, wenn nur  $\frac{2}{3}$  statt des ganzen Luftstromes durch die Kühlabtheilungen gehen und  $\frac{1}{3}$  auf anderem Wege eingelassen wird. Es war also zu erwarten, daß in der Beantwortung dieser Frage des Pudels Kern sich enthüllen würde. Und so ist es auch.

Ich gehe nun auf die Rechnung ein.

Nehmen wir einen Betrieb an von 11 mille Ziegel pro Abtheilung, und daß jede 24 Stunden eine solche Abtheilung herein- und herausgebracht werden soll.

Nehmen wir ferner an, daß das Mille Ziegel mit 200 kg Steinkohle abgebrannt wird, und daß die Luft in solchem Maße durch die Feuerung strömt, daß nur  $\frac{1}{3}$  des Sauerstoffs zur Verbrennung gelangt.

Ich berechne daraus, wie viel Luft dann in 24 Stunden durch den Ofen geht. Ich berechne ferner, wie viel Calorien diese Luft erfordert, um sich auf 1° Celsius zu erwärmen. Diese Wärme entnimmt die Luft den Kühl-Abtheilungen des Ofens, beziehungsweise deren Inhalt an Ziegeln nebst den Ofenwänden. Wenn nun auch die Luft, welche innerhalb 24 Stunden den Brennproceß erhält, durch eine Reihe von Abtheilungen geht, so ist doch anzunehmen, daß im Laufe des obigen regulären Betriebes in 24 Stunden diejenige Wärme zur Uebertragung an die Luft kommt und zugleich zur Deckung des unvermeidlichen Verlustes durch Leitung nach der Decke und den Seitenwänden dient, welche in dem Inhalt einer Abtheilung nebst den entsprechenden Ofenwänden vorhanden ist. Wir wollen uns nun die Aufgabe erleichtern und annehmen, daß die Gluth der Ofenwände auf den Verlust durch Leitung während der Kühlperiode zu rechnen sei, daß die Wärme des Ofeninhalts zur Uebertragung an die Luft gelange. Dann ist die Frage, wie viel Wärme enthält der Inhalt einer Ofenabtheilung, wenn er etwa mit einer Temperatur von 1100° C. aus der Beschürung austritt und in die Kühlung übergeht? Und wieviel Wärme kann derselbe an die Luft abgeben, wenn die Ziegel im Durchschnitt bis auf 30° C. abgekühlt werden? Es ist dann eine einfache Rechnung, auf welche Temperatur die Luft durch die Aufnahme der Wärme von den Ziegeln überhaupt gebracht werden kann. Und das Resultat dieser Rechnung giebt die gesuchte Klarheit, es giebt die Basis für die Motivirung des Verfahrens von Dr. Delbrück.

Und nun zur Ausführung der Rechnung! 2 200 kg Steinkohlen fordern bei  $\frac{1}{3}$  Verbrennung der Luft 56 100 cbm. Das Gewicht eines cbm Luft ist 1,2987 kg; demnach ist das Gewicht von 56,100 cbm Luft = 72,857 kg. Die spezifische Wärme der Luft auf 0,267 angenommen, erfordert die Erwärmung der



ganzen Luft, demnach  $72\,857 \times 0,267 = 19\,452$  Calorien zur Erwärmung auf  $1^\circ \text{C}$ .

Machen wir nun die Rechnung, wie viel Wärme die 11 Mille Ziegel enthalten, wenn dieselben mit einer Temperatur von  $1100^\circ \text{C}$ . aus der Beschürung heraustreten.

Angenommen, die 11 Mille Ziegel haben ein Gewicht von 38 500 kg, und die specifische Wärme des Materials sei rund 0,2, dann entspricht  $1^\circ$  Wärme in den 11 Mille Ziegeln  $= 38\,500 \times 0,2 = 7700$  Calorien.

Wenn nun die Ziegel diese Wärme an die Luft bis auf durchschnittlich  $30^\circ$  abgeben, so macht die übertragbare Wärme  $7700 \times 1070 = 8\,239\,000$  Calorien aus.

Und nun ist die Schlussfrage: Wie hoch wird die Luft durch Aufnahme dieser Wärme erhitzt?

Es entspricht nach obiger Rechnung  $1^\circ$  Erwärmung der Luft 19 452 Calorien. Demnach kann die Luft höchstens auf  $\frac{8\,239\,000}{19\,452} = 423^\circ \text{C}$ . erwärmt werden.

Dieses Resultat erklärt nun vieles, was bisher unklar war. Es giebt nicht blos die Antwort auf die vorliegende Frage, die Begründung des Dr. Delbrück'schen Brennverfahrens, sondern verbreitet auch über andere bisher unklare Erscheinungen ein neues Licht.

Vor Allem erschen wir daraus, daß es nicht unbedingt schaden muß, wenn ein Theil des Luftstromes für die Verbrennung nicht durch die Kühlabtheilungen geht. Nehme ich wieder an, ich lasse  $\frac{1}{3}$  des ganzen erforderlichen Luftstromes einen anderen Weg passiren, so könnten ja die anderen  $\frac{2}{3}$  statt auf  $423^\circ$  nun auf  $634^\circ$  erwärmt werden, und damit dem Inhalt der Kühlabtheilung ebenso die ganze Wärme abnehmen. Zwar ist der eine Fall von dem anderen wesentlich verschieden, indem die Temperaturdifferenz zwischen Luft und Ziegelflächen in allen Querschnitten von der Ausfarrabtheilung nach der letzten Schürabtheilung im zweiten Falle eine geringere ist als im ersten. Wir hätten vor der hintersten Schürabtheilung im ersten Falle eine Temperaturdifferenz von  $677^\circ$  und im zweiten Falle von  $466^\circ$ , im Durchschnitt aller Kühlabtheilungen eine Temperaturdifferenz von  $338^\circ$ , beziehungsweise  $233^\circ$ . Von der Temperaturdifferenz ist aber der Effect der Wärmeübertragung von erhitzten Flächen an die Luft in hohem Grade abhängig. Es könnte im zweiten Falle in Folge der geringeren Temperaturdifferenz eine längere Zeit zur Abgabe der Wärme der Ziegel an die Luft erforderlich sein. Das ist in der That auch der Fall. Dieses ist aber kein Nachtheil, sondern ein Vortheil: es beruht ja darauf der im Ofenbetrieb hochschätzbare Erfolg, hinter dem Feuer noch gute Gluth zu haben, und leicht ein langes Feuer und regelmäßiger Gluth in allen Brennabtheilungen zu erzielen und zu erhalten. Die Verlängerung der Kühlabtheilungen braucht dabei nicht im strengen Verhältniß von 338 zu 233 (den Temperaturdifferenzen) zu stehen. Es ist eine durch die Praxis festgestellte Thatsache, daß die Verlangsamung der Abkühlung bei dem Dr. Delbrück'schen Brennverfahren keine empfindlichen Unzuträglichkeiten mit sich führt, daß aber die unmittelbaren Folgen davon für den practischen Betrieb äußerst vortheilhaft sind. Und somit ist die Reduction des durch die Kühlabtheilungen geleiteten Luftstromes nicht nur nicht nachtheilig, sondern durchaus und in hohem Grade für die practische Führung des Brennens förderlich.

Es ist eine Jedermann, auch jedem Feuerungspractiker und selbst dem physikalisch unterrichteten Manne besremdende und bisher meines Wissens von keiner Seite aufgeklärte Erscheinung, daß bei diesen Ziegelöfen das Brennen hinten aufhört, trotzdem die Verbrennungsluft durch glühende Ziegelschichten streicht, und — wie man sich eben gedacht hat — selbst glühend mit dem Brennstoff in Berührung kommt. Man müht sich vielfach im Ringofenbetrieb ab, ein längeres Feuer zu erzielen und zu erhalten, und hat in den hinteren Schürlöchern immer noch geseuert, oft mit nutzloser Anhäufung von Brennstoff in den Schichten; aber das hat wenig genutzt. Es ist immer gewissermaßen räthselhaft geblieben, warum es nicht mehr brennen will, da man doch bei jeder Kesselfeuerung sieht, wie flott selbst bei der flachsten Beschüttung des Rostes die Verbrennung unter dem Zutritt kalter Luft stattfindet.

Diese Erscheinung findet nunmehr durch obiges Rechnungsergebnis und eine Reihe anderweitiger Erwägungen ihre vollkommene Erklärung.

Bei dem alten allgemein üblichen Verfahren, die ganze Verbrennungsluft durch die Kühlabtheilungen gehen zu lassen,

kommt also diese Luft an die hintersten noch beschürten Heizschächte mit einer Temperatur, welche nicht der dortigen Gluth gleich ist oder nahe liegt, sondern noch nicht die Hälfte derselben beträgt. Dieses Luftquantum, welches zur Verbrennung des ganzen Brennmaterials dient, das in den sämtlichen auf ca. 3 Abtheilungen vertheilten Heizschächten angehäuft ist, dient demnach in hohem Grade zur Abkühlung der in diesem Querschnitt stehenden Ziegel; die Temperaturdifferenz ist eine sehr bedeutende, der Luftstrom ist ebenfalls ein sehr bedeutender. Er dient für die Verbrennung in etwa 30—36 Heizschächten, während in dem fraglichen Querschnitt nur 4 liegen. Bei der großen Temperaturdifferenz ist nun die Abkühlung der Ziegel durch die 26—32 Theile der durchgehenden Luft weit wirksamer, um die Temperatur in diesem Querschnitt herunter zu bringen, als die in den 4 hintersten Heizschächten stattfindende Verbrennung im Stande ist, dieselbe zu erhalten. Demnach nimmt die Temperatur im ganzen Querschnitt trotz des Feuers in den 4 Schächten ab, und diese Temperaturabnahme im Ganzen hat ihre Rückwirkung auf die den Heizschacht bildenden Steine. Daß aber das in den Heizschächten erhaltene Feuer immer schlechter brennt und zuletzt nicht mehr zu erhalten ist, das wird dadurch noch nicht hinlänglich erklärt.

Wir sehen doch, daß ein Feuer durch den hineinblasenden kalten Wind angefaßt und nicht ausgelöscht wird, und bei dem heißen Luftstrom sollte man das doch erst recht erwarten. Wir haben eine Reihe anderweitiger Erwägungen dazu gedient, auch diese Thatsache zu begründen.

Zur Einleitung jeder gewöhnlichen Verbrennung ist eine Temperaturerhöhung nothwendig. Auf dieser Thatsache beruht wohl die allgemein verbreitete Anschauung, daß eine Erhöhung der Lufttemperatur die Verbrennung auch befördern müsse. Diese Annahme findet auch eine gewisse, jedoch bei eingehender Betrachtung immer zweifelshafte Bestätigung darin, daß manche Hüttenprocesse durch Anwendung erhitzter statt kalter Gebläseluft entschieden gefördert werden. In unserem Falle aber, bei dem frappanten Erlöschen des Feuers in den hinteren Heizschächten bei völlig unverbrannter und erhitzter Luft, steht jene allgemeine Annahme mit den thatsächlichen Verhältnissen in auffallendem Widerspruche. Es bleibt demnach zu untersuchen, ob und unter welchen Bedingungen, und in wie weit jene Annahme richtig ist, und wie unsere Erscheinung dabei eine Erklärung findet.

Wir haben zuerst diese Frage von der allgemeinen zu trennen, ob die Verbrennung mit erhitzter Luft einen größeren absoluten Wärmeeffect giebt. Man ist geneigt, anzunehmen, daß die Wärme, welche die Verbrennungsluft bereits besitzt, wenn dieselbe zum Brennstoff tritt, um ihren ganzen Betrag diejenige Wärme vermehren müsse, welche durch die Verbrennung mit kalter Luft unter sonst gleichen Umständen sich entwickeln würde, sodaß die in der heißen Verbrennungsluft zugeführte Wärme reiner Profit wäre, sofern dieselbe Abfallwärme ist, welche eine andere Verwerthung nicht finden kann. Die Richtigkeit dieser Annahme ist aber sehr fraglich; die Gesamtwärme nach der Verbrennung kann bei heißer Verbrennungsluft größer sein als bei kalter, aber nicht um den ganzen Betrag der in der heißen Luft zugeführten Wärme; und dann wäre die durch die Verbrennung erst entwickelte Wärme bei heißer Luft eine geringere. Ob dieses der Fall ist oder sein kann, das ist hier die Frage, welche wir zu untersuchen hätten. Leider ist das Resultat nur ein negatives. Die Wissenschaft hat diese Frage noch nicht entschieden. Zwar wird von den Physikern Kirchhof und Neumann aus den Principien der mechanischen Wärmetheorie ein Satz abgeleitet, nach welchem die aus einer chemischen Verbindung hervorgehende Wärme eine Function der Temperatur, d. h. mit der Temperatur kurz vor der Verbrennung veränderlich sein soll. Dieser Satz hat aber zur Voraussetzung, daß beide Körper, die sich vereinigen, dieselbe Temperatur haben und kann somit für unseren Fall nicht in Anwendung gebracht werden. Und so finden wir denn in der theoretischen Physik nicht einmal einen Anhalt für ein Urtheil, ob die Verbrennungswärme bei erhitzter Luft größer oder kleiner sei, als bei kalter. Unwahrscheinlich ist es aber, daß in dem letzteren Falle die Verminderung der Verbrennungswärme eine solche sein könnte, daß dadurch die Wärme vorher erhitzter Luft ganz aufgewogen würde. Und so scheint die Annahme geboten, daß die Erhitzung der Luft aus diesem Gesichtspuncte vortheilhaft sein müsse; und demnach gehe ich über die hierin liegende Unsicherheit hinweg, ohne zu behaupten, daß der Vortheil, welcher daraus entspringen kann, der aus den Kühlabtheilungen



an die Luft übergegangenen Wärme gleich sei. Ich nehme damit an, daß in dieser Richtung die gesuchte Erklärung unserer Erscheinung nicht zu finden sei.

Ich gehe auf einen zweiten Gesichtspunct der Verbrennung mit heißer Luft über. Man sagt, die erhitzte Luft habe eine größere Affinität zu dem Brennstoff, als die kalte. Man will mit dieser Annahme z. B. die Vortheile erklären, welche sich aus der Anwendung erhitzter Gebläseluft beim Hochofenbetrieb ergeben. Aber was ist Affinität? Ich sehe darin nur eine Bezeichnung des unbekannten Grundes einer Erscheinung, welche man noch nicht exact zu erklären vermocht hat, und denke dabei an das Mephisto'sche Wort:

Denn eben, wo Begriffe fehlen,

Da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein.

Kaltes Eisen verbindet sich mit dem Sauerstoff der Luft nur sehr langsam; eine glühende Eisenstange dagegen bildet sehr schnell eine Kruste von Eisenoxyd. Daraus folgt aber noch nicht, daß die Kraft, mit welcher sich die Sauerstoffatome mit den Eisenstoffatomen verbinden, jetzt größer sei. Unzweifelhaft ist nur, daß die Atome des Eisens untereinander jetzt nur eine geringere Anziehungskraft ausüben, als im kalten Zustande; und dadurch schon kann die Verbindung der mit der Luft in Berührung stehenden Atome mit dem Sauerstoff derselben so erfolgreich erleichtert werden. Bei der Verbrennung aber wird in jedem Falle der Brennstoff schon durch die in dem Proceß entwickelte Wärme auf diejenige Temperatur erhitzt, welche für die Dissociation der Moleküle desselben erforderlich ist, und eine gleichzeitige Wärmezufuhr mit der Luft dürfte in dieser Beziehung ohne Belang sein.

Aus der Anschauung der Verbrennung mit erhitzter Luft im Ringofen in den hinteren und in den vorderen Heizschächten ist man aber im Gegentheil veranlaßt und in gleichem Maße berechtigt, eine geringere Affinität der erhitzten Luft zum Brennstoff anzunehmen. Suchen wir daher der Sache etwas tiefer auf den Grund zu gehen.

Wir haben in den angenommenen zwei Fällen den Unterschied, daß die Luft ungleich dicht ist. Die auf 500° erhitzte Luft nimmt den 2,7fachen Raum ein, als das gleiche Quantum Luft von 0°. Besteht nun jedes Gas aus untheilbaren Atomen, welche sich in dem leeren Raume gradlinig und mit gleichbleibender Geschwindigkeit bewegen und nach jedem Anprall zurückfahren, so haben diese Atome, welche als kleine Kugeln im Raume zu denken sind, bei der Erhitzung auf obige Temperatur die 1,4fache Entfernung (nämlich  $\sqrt[3]{2,7}$ ). Es ist nun die Frage: Ueben die Atome bei dieser vergrößerten Entfernung von dem Brennstoff dieselbe Vereinigungskraft aus? Man müßte sagen: Nein, diese veränderte Kraft muß geringer sein, wenn nicht zugleich der veränderte Bewegungszustand dieser in weiterem Abstand vom Brennstoff sich befindenden Atome in Betracht käme. Hätten wir nicht im zweiten Falle eine höhere Temperatur, sondern die größere Entfernung der Luftatome wäre durch eine Luftverdünnung in Folge von Druckverminderung bewirkt, so hätten wir ohne Bedenken nein zu sagen und hätten den Beweis dafür in dem Experiment, wonach jede Flamme bei Luftverdünnung schwächer brennt und endlich erlischt, sowie im Gegentheil jede Compression der Luft die Flamme belebt. Hier ist die Sache aber zugleich in anderer Beziehung eine andere, in dem mit der Temperatur veränderten Bewegungszustand. Die Bewegung der Atome ist bei der höheren Temperatur eine geschwindere, denn die Wärme ist nichts weiter als die lebendige Kraft der sich bewegenden Atome; man nennt das die Energie. Wird also die größere Energie bezüglich der bei der Verbrennung thätigen Kraft das ersetzen oder gar übertreffen, was durch die größere Entfernung der Atome an dieser Kraft wahrscheinlich verloren geht?

Das wäre nun eine präcisirte Affinitätsfrage. Leider beantwortet uns auch diese Frage die Wissenschaft nicht. Ich bin demnach weder berechtigt, anzunehmen, daß die chemische Verbindung der Atome bei der Verbrennung durch die Temperaturerhöhung des Sauerstoffs beeinträchtigt, noch daß dieselbe dadurch befördert werde. Wir müssen deshalb auch diese Frage ungelöst hinter uns lassen, indem wir annehmen, daß es bezüglich der Verbindung des einzelnen Sauerstoffatoms mit seinem entsprechenden Brennstoffatom keinen Unterschied mache, ob dasselbe durch die Wärme in eine weitere Entfernung von dem Letzteren gerückt ist oder nicht. Das also wird anzunehmen sein, wenn ich die Ver-

brennung in einer Atmosphäre von reinem Sauerstoff im Auge habe.

In unserer Luft ist das aber weit anders; hier haben wir nach dem Volumen ungefähr 21 pCt. Sauerstoff und 79 pCt. Stickstoff und andere Gase. Die Letzteren werden miterwärmt und dehnen sich mit aus und bewirken durch diese Ausdehnung eine weit größere Entfernung der Sauerstoffatome von einander und von den Brennstoffatomen, als die Atome des reinen Sauerstoffs bei der gleichen Erwärmung erfahren würden. Nehmen wir kurz an, es kommen auf 4 Stickstoffatome 1 Sauerstoffatom, so ist die Entfernung der Sauerstoffatome von einander in der kalten Luft die 1,7fache (nämlich  $\sqrt[3]{5}$ ) derjenigen, welche dieselben ohne die Mengung mit dem Stickstoff haben würden. Erwärmen wir nun die Luft auf 500 Grad unter gleichbleibendem Drucke, so wird dadurch die Entfernung aller Atome die 1,4fache (nämlich  $\sqrt[3]{2,7}$ ), die Entfernung der Sauerstoffatome die 2,4fache (nämlich  $1,7 \cdot 1,4$ ).

Wäre nun die durch die Erwärmung bedingte größere Energie bei dem reinen Sauerstoff im Stande, die größere Entfernung der Atome auszugleichen, so ist das bei der Mengung mit Stickstoff anders; hier hätte die größere Energie des erhitzten Zustandes die 2,4fache Entfernung aufzuwiegen. Da der Stickstoff keinen Antheil an der Verbindung nimmt, so ist dieses Verhältniß der Art, als wenn die Luft hinsichtlich des Sauerstoffs eine verdünnte wäre, in welcher Verdünnung die gleichmäßig vertheilten Sauerstoffatome die unserer Temperaturerhöhung entsprechende größere Energie hätten. Und es ist wohl anzunehmen, daß, wenn auch die Verbindung von Brennstoffatomen in reinem Sauerstoff unter gleichem Druck bei jeder Temperatur des Letzteren eine gleiche sein würde, dieselbe durch eine gleichzeitige Verdünnung des Sauerstoffs vermindert werden müßte.

Nach diesen Erwägungen muß es durchaus als wahrscheinlich angesehen werden, daß die chemische Verbindung der Brennstoffatome mit den Sauerstoffatomen der Luft durch die Erwärmung der letzteren erschwert werde.

Uebrigens erscheint es nicht schwer, das wahre Verhalten der Luft experimentell festzustellen. Man müßte einen einfachen Brennstoff einmal in reinem Sauerstoff verbrennen lassen und dann in einem erwärmten Sauerstoff, dann in erwärmtem und verdünntem Sauerstoff; dieselben Experimente wären mit atmosphärischer Luft zu wiederholen. Aus den in allen Fällen festzustellenden Graden der Verbrennung würden Resultate zu gewinnen sein, welche für die Vollziehung des Brennproceßes unter diesen verschiedenen Bedingungen Klarheit geben würden.

Wir finden aber die Erklärung für unsere befremdende Erscheinung auch ohne eine bestimmte Entscheidung dieser theoretischen Frage, wenn wir nur weiter gehen und den Proceß der Verbrennung in's Auge fassen, wie er sich in unserer Praxis vollzieht. Die bisherige Betrachtung würde nur Anwendung finden für eine gleichmäßige Vertheilung der Atome des aufgelösten Brennstoffs in dem Sauerstoff, beziehungsweise der Luft. In der Praxis handelt es sich aber wesentlich darum, den Brennstoff zuerst in die Auflösung seiner Atome zu bringen und dem sich nicht verflüchtigen Theil desselben den Sauerstoff zuzuführen. Durch diesen der neuen chemischen Verbindung vorhergehenden Proceß, durch die Nichtverflüchtigung des Kohlenstoffs ist die Verbrennung localisirt, der Sauerstoff, beziehungsweise die Luft muß dem Brennstoff zugeführt, mit den Flächen desselben in solche Berührung gebracht werden, daß die Entwicklung der brennbaren Gase und die Verbrennung des Kohlenstoffs vor sich gehen kann. Wir müssen uns nun sagen: Wenn in dem durch die Erhöhung der Temperatur verdünnten Zustand der Luft die gleiche Verbrennung erfolgen, d. h. die gleiche Anzahl Sauerstoffatome mit der gleichen Zahl der Atome des Brennstoffs sich verbinden soll, so muß dem Brennstoff in derselben Zeit das gleiche Quantum Luft zugeführt werden. Dieses nimmt aber im erwärmten Zustande den 2,7fachen Raum ein. Die erhitzte Luft muß also mit der 2,7fachen Geschwindigkeit an die hinteren Heizschächte herantreten im Vergleiche zu Luft von 0 Grad, um dem dortigen Brennstoff das gleiche Sauerstoffquantum zuzuführen. Das geschieht nun auch; das hat man mit der Zugregulirung in der Hand. Nun aber sind wir am entscheidenden Punct, und ich frage: Kommt die mit 2,7facher Geschwindigkeit dem Schachte zufließende Luft auch



in gleichem Maße mit dem Brennstoff in Berührung und also zur Wirkung, in welchem dasselbe Luftquantum im kalten Zustande zur Berührung und Wirkung kommen würde? Diese Frage muß ich entschieden verneinen und behaupte, daß schon allein in diesem Mangel die augenfällige ungünstige Verbrennung in den Ringöfen eine hinlängliche Erklärung findet.  
(Schluß folgt.)

## Noch einmal die specifischen Gewichte halbtrocken gepreßter und naßgeformter Ziegel.

In Nr. 8 dieses Blattes giebt Herr Prof. Gottgetreu die Quelle an, der er die Angabe über die größeren specifischen Gewichte von halbtrocken gepreßten Steinen gegenüber naßgeformten in seinem Werke über Baumaterialien entnommen habe, und glaubt damit meine Ansicht, daß diese Angabe sehr wenig verlässlich sei, als unzutreffend widerlegt zu haben. Allein das Gegentheil ist der Fall, was wohl mancher der Leser sofort erkannt haben dürfte.

Das herangezogene Citat aus einem Berichte des Herrn Prof. Kuhlmann bestätigt nur meine Vermuthung, daß es sich hier gar nicht um eine vergleichsweise Ermittlung der specifischen Gewichte bei Trockenpressung einerseits und Naßformung andererseits bei Verwendung ein und desselben Rohmaterials handle, sondern nur um die einfache Constatirung, daß die (nämlich aus pulverisirtem Kohlenschiefer) trocken gepreßten, wesentlich schärfer gebrannten Steine ein höheres specifisches Gewicht hätten als die (nämlich aus plastischem Thon) naßgeformten, weniger scharf gebrannten.

Dem Nichtfachmann konnte der Causal-Nexus in diesen Verhältnissen unklar bleiben, indem er zu berücksichtigen vergaß, daß Kohlenschiefer schwerer ist, als plastischer Thon, und daß ein zur Klinkerung gebrannter Stein schwerer ist, als ein solcher, der noch seinen irdenen Character behalten, und konnte in Folge dessen zu der Annahme sich verleiten lassen, daß das höhere specifische Gewicht auf Conto der Pressung zu setzen sei. Und so ist es denn auch dem Herrn Prof. Kuhlmann ergangen.

Für die sachliche Bestätigung meiner Vermuthung durch erwähntes Citat bin ich dem Herrn Prof. Gottgetreu deshalb zu Dank verpflichtet.

Ich hoffe in Kürze Gelegenheit zu haben, über ziemlich umfangreiche Preßversuche, die ich zu anderen Zwecken mit hydraulischer Presse ausgeführt habe, Mittheilungen machen zu können, aus denen nebenbei auch die sehr große Wahrscheinlichkeit resultiren wird, daß durch Comprimirung erdfeuchter Materialien mittelst Platt'scher oder Bradley u. Craven'scher Presse eine gleiche Dichtigkeit des Steines, wie sie bei Naßformung durch Contraction bewirkt wird, schwerlich erzielt werden kann; der Druck in diesen Maschinen ist eben viel zu gering.

Die Unterstellung des Herrn Prof. Gottgetreu, daß ich qu. Abhandlung als Ausgangspunkt zu einer Philippica gegen ihn benutzt hatte, muß ich zurückweisen. Hätte ich eine solche Absicht gehabt, so würde ich jedenfalls ein anderes Capitel aus seinem Werke zu diesem Zweck gewählt haben, — etwa das Capitel über den Ersatz des Schornsteins durch Ventilation beim Ringofen, oder die „Bühner'sche patentirte Molekular-Feuerung, das Höchste, was vielleicht überhaupt in der Brenntechnik erreicht werden kann.“ Jeder Sachverständige, der jene Capitel gelesen, wird mir zugeben, daß diese einen sehr viel dankbareren Stoff zu abfälliger Kritik enthalten, als jener von mir angezogene Passus über die Trockenpressung. Da das Geschäft eines Kritikers aber ein höchst undankbares ist, so verzichte ich darauf.

Julius Matern.

## Ist freier Kalk im Portlandcement oder nicht?

In der letzten Generalversammlung des Deutschen Cementfabrikantenvereins wurde gelegentlich der Debatte über den Vortrag des Herrn Dr. Tomei die in der Ueberschrift dieser Zeilen enthaltene Frage wieder berührt und da unter anderem bemerkt, daß man in gutem Portlandcement freien Kalk nicht nachzuweisen vermöge. Soweit sich dies um die gewöhnlichen bekannten Aegkalkreactionen handelt, ist dies gewiß richtig. Ich habe indeß in Nr. 49—52,

1879 der Thonindustrie-Ztg. ausgeführt, daß man sich den Kalk im Portlandcement bis zur Abstumpfung seiner Aegkalk Eigenschaften erbrannt vorzustellen habe. Diese Annahme dürfte doch kaum unannehmbar erscheinen, nachdem wir in der bis zur Weißgluth erhitzten Magnesia, der dem Kalk am nächsten stehenden Base, bereits nach H. Rose's Untersuchungen ein Analogon besitzen. Warum sollte das, was bei der Magnesia zutreffend ist, nicht auch für den Kalk möglich sein? Die mir immer mehr und mehr sich aufdrängende Unmöglichkeit, den Portlandcement als chemische Verbindung auffassen zu können, trieb mich eben dazu, die beiden wichtigsten Componenten, Kieselsäure und Kalkoxyd, für sich einmal einer etwas näheren Untersuchung zu unterziehen. Das Gestehen der Kieselsäure zur Gallerte bei schwacher Salzsäure- oder Kohlen-säureeinwirkung, die selbst unter Wasser intact bestehen bleibt, die dadurch so nahe liegenden Parallele mit dem Abbinden des Portlandcements, der enorm hohe Wassergehalt der Gallerte, der dadurch die Kieselsäure zc. fast lediglich als formbildendes, den Wassergallertcomplex hervorruftendes Substrat wichtig erscheinen, hingegen die chemische Seite dieses Stoffes ganz zurücktreten läßt; das außerordentlich große Volumen der Gallertmasse, welches die zunächst specifisch sehr schweren, auf ein sehr kleines Volumen gebrachten Kalkkörner völlig zu umhüllen und dadurch vor der äußeren Wassereinwirkung zu schützen vermag, Alles das ließ mir den Erhärtungsvorgang so anschaulich sich gestalten, wie nicht eufertnt eine der alten Vorstellungen dies vermöchte. Dazu kommt, daß der erbrannte Kalk selbst bei nur  $\frac{1}{2}$  pSt. Unlöslichem incl. Thonerde und Eisen ein völlig anderes Ansehen als der gewöhnliche Aegkalk erhält, dunkle Färbung, sintrige Beschaffenheit und ein dem Portlandcement gleiches spec. Gewicht zeigt, daß er selbst bis zu 90 pSt. Kalkgehalt hinauf und noch darüber das ganz langsame Abbinden in vollendetem Maße zeigt. Will man nun bei etwa 94 pSt. auch noch behaupten, es sei kein freier Kalk vorhanden, weil die gewöhnlichen Aegkalk Eigenschaften nicht zu Tage treten? Bei ganz reinem Aegkalk gelang mir nur die völlige Abstumpfung des Sich-Erwärmens durch das Brennen allein noch nicht, während spec. Gewicht, äußere Beschaffenheit der Stücke zc. ebenfalls schon bei der mir zu Gebote stehenden Temperatur meines Probirorens zutrafen. Lassen wir nun aber auch diese letzte Staffel aus dem Spiele, so frage ich doch, welche Verbindung soll man denn nun eigentlich in einem Product annehmen, dessen Aegkalkgehalt man zwischen 50 und 94 pSt. schwanken lassen kann, innerhalb welcher Grenze keine Aegkalk Eigenschaften sichtbar zu werden brauchen? Ich kann, was ich noch weiterhin zur Begründung meiner Ansicht ausführte, hier nicht nochmals wiederholen, sondern muß in Bezug hierauf auf meinen oben citirten Artikel verweisen. Für heute will ich nur noch einige andere Bemerkungen machen.

Witten im Fache stehend, lebt man sich nicht selten leicht in länger gewohnte Anschauungen fest ein, sucht sie, sobald das Zutreffen den Dienst versagen will, immer wieder durch neue künstliche Argumente zu stützen, während die draußen Stehenden weniger befangen dann zuweilen eher das Richtige treffen. Betreffs des Wesens der Hydraulicität deremente hat z. B. schon Knapp höchst treffende Bemerkungen gemacht, die u. A. in Zwiß's „Hydraulischer Kalk und Portlandcement“ in dem vorzüglichen Capitel VI ausführlich angeführt werden. Knapp führt sehr deutlich aus, daß das Bilden einer chemischen Verbindung noch absolut gar nichts über den Vorgang des Erhärtens besagen würde. Dies ist auch in der That so. Wenn ich Kieselsäure herstelle, so habe ich damit noch keine Härte des Productes erlangt. Das Werden der Kieselsäure zu hartem Quarz ist ein physikalisch-mechanischer Vorgang. Ich kann Wasserstoff zu Wasser verbrennen; ob aber diese chemische Verbindung als Dampf, flüssiges Wasser oder Eis in die Erscheinung tritt, hängt mit der Bildung der chemischen Verbindung gar nicht zusammen, ist kein charakteristisches chemisches Merkzeichen. Ich empfehle sehr, die Knapp'schen Ausführungen resp. das hierauf bezügliche Capitel im Zwiß nachzulesen. Ob nun der zu Aegkalk aufquellende dichtgebrannte Kalk später amorph oder crystallinisch als Hydrat vorhanden ist, lasse ich vor der Hand unentschieden. Für die Aegkalkhydratcrystalle spricht Manches. Dieselben entstehen nach Gay-Lussac beim Verdampfen im Vacuum in kleinen durchsichtigen hexädrischen Crystallen. Nach H. Rose scheiden sie sich unter gewissen Umständen auch aus kaltgesättigter Kalkwasserlösung aus, und sind dann nach ihm nicht mehr im Wasser löslich. Sie sind ebenfalls genau Kalkhydrat, enthalten nicht mehr Wasser etwa. Die Unlöslichkeit ist jedenfalls keine

Hierzu zwei Beilagen.



absolute, vielmehr wird nur ein sehr erheblich längerer Zeitraum zur Wiederauflösung gebraucht werden. Dieser Crystallbildungsproceß und die ganz allmähliche Wiederauflösung eines beim Abtrocknen noch rasch aus concentrirter Lösung ausgeschiedenen Theiles des Kalkes beim Wiedereinlegen in Wasser läßt den Vorgang der Nachhärtung, die ich neuerdings an Normenachten öfter bis fast 50 kg (mit 3 Sand also) gebracht habe, am Besten erklären.\*) Dagegen erfordert der Quellungsproceß an sich nicht unbedingt die Bildung von Ralkhydrat als Crystallform. Die Annahme der Hauenschild'schen  $\frac{2}{3}$  Hydrocarbonat-Verbindung ist hier nicht zulässig. Knapp führt u. A. aus, daß man den gebrannten Kalk in eine starke eiserne, aus zwei Halbcylindern bestehende Röhre einschließen könne, die durch eine Anzahl feiner Oeffnungen dem Eindringen äußerer Agentien zugänglich sei. Legt man sie zum Zwecke des Hydratisirens des Kalkes in Wasser, so gelingt es, den Kalk in einen festen Stab zu verwandeln, der in kohlenstofffreier Luft bei 120° getrocknet eine ziemliche Härte erlangt und in Schwefelsäure dichter, als Alabaster und Gipsstein wird. Diese äußere mechanische Pressung kann in gewissem Sinne durch eine sehr hohe Temperatur und dadurch bewirktes ungewöhnliches Dichtbrennen des Kalkes ersetzt werden, wodurch ein gegen gewöhnlich viel langsames Umsetzen in Hydrat erzwingen wird. Der vorhin durch die eiserne Röhre vermittelte Zusammenhalt wird beim Portland-Cement des Weiteren hergestellt durch die Wassergallerte der Säuresubstanzen, die das Quellen auf ein bestimmtes, nur das innere Gefüge verdichtendes, nicht aber zerstörendes Maß einzuschränken vermögen. Warum sollen nun in diesem Falle die Kalkpartikeln nicht dieselbe Härte anzunehmen vermögen, wie der oben erwähnte Stab? Was nützt es Einem, noch immer an chemischen Verbindungen festzuhalten, deren Herstellung trotz aller Mühe noch ganz und gar nicht gelungen, überhaupt aussichtslos scheint, und bei deren Aussprechen man sich in Betreff des Erhärtungsvorganges gar nichts denken kann, während die von mir auf Grund umfangreicher Untersuchungen hergeleiteten Anschauungen, selbst wenn sie nicht in jedem Betracht ihre volle Stichhaltigkeit bewähren sollten, doch wenigstens eine ziemlich präcise Vorstellung des Erhärtungsprocesses verschaffen und durch die bekannten beim Erhärten sich zeigenden Erscheinungen Einem mehr und mehr wahrscheinlich werden. Wie ich bereits 1873 und 1874 nachwies, daß, ganz entgegengesetzt der üblichen Anschauung, beim Brennen von Dolomit mit Thon bis zur Portlandcement-Klinkerungstemperatur kein Magnesiasilicat sich bildet, so dürfte es sich auch analog zwischen Kalk und Thon verhalten, die erst in noch höherer Temperatur zur reactionstodtem Silicat zusammenschmelzen. Und auch beim Erhärten ist die Bildung eines Ralkhydratsilicates sehr unwahrscheinlich und für den eigentlichen Vorgang des Erhärtens durchaus nichts besagend. Ich werde übrigens später noch weitere sehr gewichtige Zeugnisse für die Richtigkeit meiner Ansicht beibringen, doch erfordert die abschließende Fertigstellung der Untersuchungen hierüber noch einige Zeit.

Dr. L. Erdmenger.

## Berichtigung.

An die Redaction der Thonindustrie-Zeitung.

„Die Nr. 9 Ihrer Zeitung giebt unter dem 28. Februar a. c. eine mich angehende Darstellung in Sachen der Prüfungs-Apparate, wie dieselbe Herr Dr. Delbrück als Vorsitzender des Deutschen Cementfabrikanten-Vereins am 5. Februar vor der Versammlung von 9 Mitgliedern gebracht haben soll. Diese Darstellung bin ich genöthigt, als eine falsche zurückzuweisen. Es ist nicht wahr, daß ich bei darüber gepflogenen Verhandlungen mich geweigert hätte, den Normen gemäß zu liefern; ich habe mich vielmehr sofort bereit erklärt, die Apparate so zu liefern, wie es gewünscht wurde und mir nur vorbehalten, dieselben Anderswollenden auch ihren Wünschen entsprechend zu liefern. Eine nach dieser Richtung hin in eigensten Angelegenheiten mich beschränkende Vorschrift habe ich allerdings als etwas ganz Ungebührliches zurückgewiesen.

Dr. W. Michaelis.

\* Thonind.-Zeitung 1878 Nr. 19, 27, 32, 34, 49.

Den Schluß des Briefes abzu drucken, müssen wir ablehnen, da er keine Berichtigung des Thatsächlichen enthält, dagegen Beleidigungen ausspricht, für die wir die Mitschuld durch Abdruck zu übernehmen nicht bereit sind.

Die Redaction.

## Zur Tagesgeschichte.

### Aus der Wirksamkeit des Verbandes keramischer Gewerke in Deutschland.

Ueber die Wirksamkeit des keramischen Verbandes sind seit längerer Zeit keine Nachrichten mehr in die Oeffentlichkeit gedrungen. Und doch würde es ganz falsch sein, daraus schließen zu wollen, daß die von dessen Vorstände fortgesetzt entwickelte Thätigkeit im Interesse des Ganzen etwa eine weniger lebhaft und energische gewesen sei, wie bisher. Die folgenden Zeilen sollen dafür Zeugniß geben, daß jene scheinbare Ruhe keine geschäftliche Muße oder Müßigkeit des Bureau war. Wohl schien es nach der äußerst bewegten Zeit des Kampfes um die Zölle so, als sollte nun eine Zeit folgen, in welcher wenig mehr zu thun sei, als etwa auf dem „Lug aus“ wachsam zu stehen, um etwaige Gefahren zeitig wahrzunehmen, vor Allem die Gefahr, daß die mühsam errungenen Zölle wieder verloren gehen möchten. Es hat sich aber im Gegentheil gezeigt, daß, wie im gewöhnlichen Privatleben „jeder Tag seine Sorgen“, so im Bereiche der Verbandsinteressen jeder Monat seine genügende Arbeit durch neu auftretende Fragen bringt, die vom Bureau angefaßt werden müssen, um deren nachtheilige Wendung gegen unsere Specialbranche zu verhindern, oder umgekehrt sie zu unserem Vortheil zu leiten.

Schon die letzte Generalversammlung legte Jedem in der fast überreichen Tagesordnung klar vor Augen, wie viele, und z. Th., wie schwierige innere Fragen zu lösen und Angelegenheiten zu ordnen seien. Wir wollen uns an die Reform des Creditwesens, bezw. Abstellung des Unwesens der Vorgewirtschaft, ferner an die Frage der Znangriffnahme der Unfallversicherung von Verbands wegen, an die Regulirung des Rassenwesens, besonders mit Einbeziehung der Alters- und Invalidenversicherung, endlich an die Frage des Anschlusses an ein gemeinsames Auskunfts-bureau als Mittel gegen faule Schuldner zc. erinnern. Bei den zweitägigen Beratungen, die nummehr in einer der stenographischen Aufnahme ähnlichen Genauigkeit in einem stattlichen Heft gedruckt vorliegen, ergab sich, für viele Mitglieder gewiß zum ersten Male, klar der Beweis, wie schwierig eine Frage wird, geht man ihr einmal „gründlich zu Leibe“, um practische Mittel und Wege zu finden, Mißständen abzuheben. Von diesem Gefühl ernster Arbeit in gemeinsamem Rath möchten jene warmen Worte eines Redners gegen den Schluß der Sitzung hin wohl eingegeben sein, durch welche dem Wunsche Ausdruck verliehen wurde, daß sich der Verband gerade durch diese collegialischen Zusammenkünfte zur Wahrung der eigensten Interessen immer enger zusammenschließen und nach außen kräftiger entwickeln möge. Diese Hoffnung wird sich sicher als berechtigt bewähren!

Eine Commission, gebildet aus den Herrn Fasolt, (Blankenhain) Swaine (Hüttensteinach), Hubbe, (Neuhaldensleben bei Magdeburg) und Schomburg (Berlin-Moabit) hat die vorgelegte Fabrikordnung nochmals durchberathen und sodann definitiv festgestellt. Die nachfolgende Kritik hat das Verlangen geäußert, es möge später eine Ergänzung dahin redigirt werden, einmal, daß in derselben mehr auch die Rechte der Arbeiter ihren Ausdruck fänden, sodann, daß sie gleichzeitig eine Reihe einzelner innerer Verhältnisse der strengeren Ordnung einer Fabrik regelt, „bis zum Scheuern und Kehren herab.“ (In Betreff des letzteren Wunsches fragt es sich aber doch, ob eine „Normalfabrikordnung“ solche ganz speciellen Dinge enthalten darf, da sie doch nur abgefaßt worden ist, um die Hauptgrundzüge zu geben, nach denen ein Fuder, den örtlichen Bedingungen gemäß, die Details einfügen kann.)

Auf vielseitige Anregung hat sich Herr Professor Schmidt, (früher Director der Thonwaarenfabrik Buschbad bei Meißen, jetzt in Merzig bei Trier in der dortigen Steingutfabrik von Villeroy



& Voch) entschlossen, seine im Sprechsaal veröffentlichten Berichte über die Pariser Industrie-Ausstellung als besonderes Buch erscheinen zu lassen. Es wird diese unsere Notiz bei allen Freunden kunstgewerblicher Bestrebungen gewiß mit Freude aufgenommen werden, da der Verfasser anerkannt einer der besten Kenner des keramischen Faches ist, und seine damaligen Berichte allseitig nicht nur dem Stoffe, sondern auch der Eleganz der Form nach als wahrhaft klassische Excurse sich darstellten. Wer das Werk zu beziehen wünscht, möge sich an Herrn Director Ludloff (Berlin, NW. Altmöbit 104) wenden; wir meinen, das Buch sollte in keiner Bibliothek von Männern fehlen, die über ihren Fabrikhorizont hinaussehen.

Die Anschlußsache an ein Auskunftsbureau lag in der Generalversammlung in den Händen eines trefflichen Referenten, des Herrn Director Rösle v. Schlierbach, welcher die nöthigen Unterlagen mit großem Fleiß herbeigeschafft hatte, und die Frage mit durchsichtiger Klarheit dem Verbandsdarlegte. Wir werden bei der großen Wichtigkeit der Sache für alle keramischen Gruppen, (nicht bloß speciell des keramischen Verbandes), später eine gefonderte Darstellung seines trefflichen Vortrages geben. Heute wollen wir nur erwähnen, daß, nachdem die Versammlung ihn beauftragt hatte, über einen gemeinsamen Anschluß des Verbandes mit der Firma Lesser & Liman in Frankfurt a. M. zu unterhandeln, die nöthigen Schritte hierzu von ihm eingeleitet worden sind, so daß das Auskunftsbureau der genannten Firma bereits nach verschiedenen Seiten hin in Thätigkeit getreten sein dürfte.

Die Forderungen, die an das Auskunftsbureau gestellt worden sind, gehen dahin:

1., Ausgabe der Zettel, auch schon von 10 Stück an, zu dem ermäßigten Preise von 1 Mark. 2., Ausgabe einer Monatsliste aller jener Kunden, welche schlecht oder unangenehm geworden sind. Das Material zu dieser Liste müssen natürlich die Verbandsmitglieder in der Hauptsache selbst liefern, und versteht es sich von selbst, daß solche Angaben sachlich begründet und mit großer Vorsicht gemacht werden, sonst treibt man ein Spiel mit dem Credit Dritter.

Der Vorschlag der Monatslisten ging von Herrn Adolph Bauer (Magdeburg) aus, der denselben dahin erläuterte: Man zeigt dem Auskunftsbureau die betreffenden Schuldner an und läßt sie mahnen; es wird eine schwarze Liste geführt, in welche die auf solche Aufforderung hin nicht zahlenden Leute eingetragen werden.

Die genannte Frankfurter Firma wird den Versuch einer schwarzen Liste machen. Die hie und da im Verbandsausgetauchte Idee, selbst sich einen eigenen Schutzverein zu schaffen, ist aus vielen Gründen als unpractisch und, der Kosten wegen, als einfach unmöglich befunden worden. Dagegen ist zweifellos, daß ein kaufmännisches Auskunftsbureau bei seinen ausgedehnten Verbindungen eine ziemliche Macht hat, fähig, einen starken moralischen Druck auf die Kundschaft auszuüben, wenn es angerufen wird.

Ist erst die Verbindung mit den Verbandsmitgliedern entwickelt, so kann aus dem Beschluß der Versammlung dem Geschäftsbetriebe offenbar ein wichtiger Vortheil erwachsen.

Herr Director Rösler hatte schon früher die Sache in dem Specialverbande der Steingutfabriken angeregt, sein Verdienst war es, die Angelegenheit im größeren (keramischen) Verbands zur Anregung u. bezw. zum Austrage zu bringen.

Ueber die Reform der Creditverhältnisse, die Unfallversicherung, die Errichtung von Invalidencassen, die Einführung von Größenbezeichnungen nach Maßen statt nach Nummern, die Fachschulfrage u. später!

## Allgemeine deutsche Patent- und Muster-schutz-Ausstellung in Frankfurt a. M. 1881.

Frankfurt a. M., 3. März. In der gestrigen Sitzung des Hauptcomités für die hier im Jahre 1881 geplante allgemeine deutsche Patent- und Modellschutz-Ausstellung berichtete zunächst der Vorsitzende Herr S. Schiele über den bisherigen Verlauf und den jetzigen Stand der Angelegenheit Folgendes:

Bei der Anfangs Januar stattfindenden Versendung der ersten Aufrufe und prov. Anmeldebogen an die einzelnen Patentinhaber und unter Modellschutz arbeitenden Industriellen verursachten die nicht unbedeutende Anzahl, sowie die leider nicht immer vollständig angegebenen Adressen unvorhergesehene Schwierigkeiten, in Folge deren, wie bereits bekannt, der anfänglich auf den 1. Februar für

die Anmeldungen festgesetzte Schlußtermin auf den 1. März, resp. für die Ausländer 1. April verlegt werden mußte. Diese Verlegung des Termins erschien nun so mehr geboten, als von den verschiedensten Seiten eine Reihe von Anfragen einging, welche zur Erledigung weitere Correspondenz erforderte, und namentlich die schwierig erreichbaren ausländischen Inhaber von deutschen Reichspatenten doch auch berücksichtigt werden mußten. Die mit dem vorgestrigen Tage abgelaufene Frist rechtsfertigt auch die bei der Verlängerung maßgebende Voraussetzung, denn es liegen nunmehr bereits über 600 Anmeldungen vor, welche, abgesehen von den für Wege und Communication nöthigen Raum, weit über 3000 qm beanspruchen. Wenn nun auch eine bedeutende Anzahl der Anmeldungen nur auf 1—2 qm Raum lauten, so sind doch auch andererseits von einzelnen Patentinhabern, namentlich solchen, welche mehrere Patente in verschiedenen Classen besitzen, sowie von Patentanwälten für ihre Klienten größere Anmeldungen von 10—100 und darüber bis zu 500 qm Raum erfolgt.

Unter diesen Umständen erscheint die Ausstellung nunmehr sowohl, was Zahl der Aussteller und verlangten Raum, als auch was die zur Ausstellung angemeldeten Objecte betrifft, vollständig gesichert, und es beschloß das Hauptcomité, mit aller Energie die weiteren Schritte zu ergreifen.

Zunächst werden auf Grund der von der Wahlvorslags-Commission zu machenden Vorschläge die Finanz-, Bau- und Preßcommission gebildet und die Finanzierung des Unternehmens eingeleitet werden.

Das Bureau für die Ausstellung befindet sich in der Handelskammer, neue Börse Zimmer Nr. 50, woselbst durch den Geschäftsführer, Herrn Dr. Dronke, weitere Informationen gerne ertheilt, und Nachfragen erledigt werden.

## Allerlei.

**Verstärkungsringe für Flammrohr-Dampfkessel.** Nachdem es sich herausgestellt hat, daß einer erheblichen Anzahl der seither vorgekommenen Explosionen von Flammrohr-Dampfkesseln durch geeignete Anbringung von Verstärkungsringen an den Quernäthen der Flammrohre hätte vorgebeugt werden können, haben, nach einer Mittheilung des Ober-Bergamtes zu Dortmund, die Minister für Handel und der öffentlichen Arbeiten es für nothwendig erklärt, daß die Anbringung dieser Verstärkungsringe im Concessionsverfahren hinfort im Allgemeinen für alle bez. Dampfkessel vorzuschreiben, und daß nur im einzelnen Falle bei verhältnißmäßig geringer Weite und Länge der Flammrohre davon eine Ausnahme zu gestatten sei. Auch sind sämtliche Kesselrevisoren des Staats, ebenso wie die Dampfkesselvereine angewiesen worden, auch bei den bereits in Betrieb befindlichen, noch nicht mit Verstärkungsringen versehenen Flammrohr-Dampfkesseln auf die Möglichkeit der nachträglichen Anbringung dieser Ringe aufmerksam zu machen, erforderlichenfalls aber nach Maßgabe der Bestimmungen des § 9 der Verordnung vom 24. Juni 1872 die Anbringung der Verstärkungsringe vorzuschreiben. (Das deutsche Wollengewerbe.)

**Ein Reglement für die Thätigkeit der königl. technischen Versuchs- und Prüfungs-Anstalten in Berlin** wird durch den R. u. St.-Anz. vom 24. u. 25. Februar d. J. bekannt gemacht. Zur Herbeiführung einer einheitlichen Thätigkeit der 3 in Betracht kommenden Anstalten — der Mechanisch-technischen Versuchs-Anstalt und der „Prüfungs-Station für Baumaterialien“, welche mit der technischen Hochschule in Berlin (Charlottenburg) verbunden sind, sowie der an die Berliner Berg-Adademie angeschlossenen „Chemisch-technischen Versuchs-Anstalt“ ist eine gemeinsame Commission eingesetzt worden. Mitglieder dieser Commission sind je 1 Vertreter des Hrn. Ministers für Handel und Gewerbe (z. B. Unter-Staats-Sekr. Dr. Jacobi, welchem der Vorsitz in der Commission übertragen ist), und des Unterrichts-Ministeriums (z. B. Geh. Reg.-Rth. Dr. Wehrenpennig) sowie 2 Vertreter des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten (z. B. Geh. Ob.-Brth. Schwedler und Geh. Bergrth. Dr. Wedding). Ihre Aufgabe besteht einerseits in der oberen Leitung und Controle der bezgl. Anstalten, deren Thätigkeit durch zeitweise einberufene Conferenzen von Sachverständigen in beständiger lebendiger Wechselwirkung mit dem praktischen Leben gehalten werden soll, andererseits in der Vermittelung derjenigen Aufträge, welche jenen Anstalten von Staats-Behörden zugehen. Letztere, sowie solche von Privaten ausgehende Aufträge, welche ausschließlich Versuche im allgemeinen wissenschaftlichen und technischen Interesse bezwecken, sind daher an die Commission zu richten. — Alle übrigen Privat-Aufträge sind direkt an den Vorsteher des bezgl. Instituts zu richten. Die von letzterem auszufertigenden Prüfungs-Zeugnisse haben sich auf Angabe der wissenschaftlichen Resultate zu beschränken, welche sich bei der Untersuchung ergeben haben.



Ueber jene Resultate hinaus dürfen keinerlei Aeußerungen über die daraus etwa folgende Brauchbarkeit des Fabrikats für bestimmte praktische Zwecke hinzugefügt werden. Auch ist es dem Vorsteher untersagt, sonstige Gutachten auf Antrag von Privaten zu erstatten. Sämtliche Angestellten der 3 Anstalten haben in Betreff der angestellten Versuche und ihrer Resultate das Dienstgeheimniß zu wahren. — Von dem sonstigen Inhalt des Reglements, das in der Hauptsache auf formale Einzelheiten sich bezieht, dürften lediglich noch die Definitionen von Interesse sein, welche in den einleitenden Sätzen der für jede einzelne Anstalt erlassenen Geschäftsordnung über die Bestimmung derselben gegeben wird. Hiernach dient: Die mechanisch-technische Versuchsanstalt zur Prüfung der Festigkeit von Eisen, anderen Metallen und Materialien — die Prüfungs-Station für Baumaterialien zur Untersuchung der Festigkeit und anderer Eigenschaften von gebrannten und ungebrannten künstlichen Steinen, sowie Bruchsteinen, Cementen, Kalken, Gypsen, Möhren und anderen Baumaterialien — die chemisch-technische Versuchsanstalt zur Untersuchung von Eisen, anderen Metallen und Materialien. — (D. Bauzeitung.)

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 34546. J. u. A. Aird u. Marc in Berlin SO., Köpnickstr. 124. Neuerungen an Schornsteinklappen. — Kl. 27.  
 Nr. 40788. A. Gehling in Hermsdorf bei Waldenburg i./Schl. Neuerung an Gasfeurungen. — Kl. 24.  
 Nr. 4007. Otto Wagner in Leipzig. Gekuppelte Klappen an Schornsteinaufsätzen. — Kl. 24.  
 Nr. 4647. Wirth u. Co. in Frankfurt a./M., für William Stubblebine in Bethlehem (P. St. Amerika). Neuerungen an der Feuerung von Flammöfen. — Kl. 18.  
 Nr. 7188. Chr. Kind jr. in Halle a./S. Neuerung an Ziegel-Schlag- und Preßstischen. — Kl. 80.  
 Nr. 5536 A. L. G. Dehne in Halle a./S. Neuerungen an dem Verschlus der Filterpressen. — Kl. 58.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 9478. Verfahren zur Herstellung von Särgen aus Cement oder Gyps. R. Lesse und A. Koeppel in Bitterfeld. — Vom 28. Mai. 1879 ab. — Kl. 34.  
 Nr. 9482. Luftzug-Regulator. A. Bernards in Kalk bei Köln a. Rh. — Vom 17. September 1879 ab. — Kl. 27.  
 Nr. 9484. Flasche mit einziehbarem Porzellananschuld. E. Lentloß in Sorau N.-Lausitz. — Vom 8. Oktober 1879 ab. — Kl. 64.  
 Nr. 9510. Apparat zur Regulirung des Kesselspeisewassers und der Luftzufuhr zum Kofe. S. Frauch in Landsberg a. W. — Vom 25. Oktober 1879 ab. — Kl. 13.  
 Nr. 9513. Konisches Mundstück an Thonröhrenpressen mit excentrischer Stellung des Kernbolzens behufs Herstellung von Schlangenföhröhren. L. Rohrmann in Krauschwitz bei Muskau D.-L. — Vom 3. Mai 1879 ab. — Kl. 80.  
 Nr. 9533. Verbefferte Konstruktion von Reguliröfen. J. Rist, qu. K. Staatsbahn-Ingenieur, in München, Marsstraße 24, und M. Rustermann in München. — Vom 9. September 1879 ab. — Kl. 36.  
 Nr. 9749. Abscheiderisch für Dachziegel, Bodenplatten, Hohlziegel und Doppelhohlziegel. Henggeler, Hammerli u. Co. in Landquart (Schweiz). Vertreter Wirth u. Co. in Frankfurt a. M. — Vom 5. Juli 1879 ab. — Kl. 80.  
 Nr. 9563. Neuerungen an Dampfesseln mit rauchverzehrender Feuerung. G. Kuhn in Stuttgart-Berg. — Vom 16. November 1879 ab. — Kl. 13.

## Submissionen.

15. März, Vormittags 10 Uhr. Der Bedarf an gebrannten Waare pro 1880/81, bestehend in ungefähr 18000 Backsteinen, 30000 Dachziegeln, 2500 Stellplatten, 250 Hohlziegeln, 15000 kg Kalk soll vergeben werden. Die Bedingungen können auf dem Bureau der Kgl. Salinenverwaltung zu Friedrichshall (Württemberg) eingesehen werden. Offerten sind ebendasselbst einzureichen.

16. März, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von ca. 56 t Portlandcement, 60000 Stück Backsteinen, 10000 Stück Dachziegeln, 430 hl Gypskalk, 360 hl Lederkalk für die Werke des Hüttenamts und der Berginspektion zu Lautenthal soll an den Mindestfordernden vergeben werden und ist dazu Termin im Geschäftslocal der Königl. Berginspektion zu Lautenthal angesetzt. Offerten sind versiegelt und mit der Bezeichnung: „Submission auf Materialien“ portofrei einzusenden. Die Bedingungen liegen in den Geschäftslocalen zur Einsicht aus und können auch gegen Einsendung von 30 Pf. in Postfreimarken abschristlich bezogen werden.

18. März, Vormittags 11¼ Uhr. Die Lieferung von 14,7 Mille gut gebrannter Ziegel zur Vergrößerung der Fenster im neuen Garnison-Lazareth zu Königsberg soll vergeben werden, wozu Termin im Geschäftslocal des Königl. Garnison-Lazareths zu Königsberg alte Reiserbahn, neues Garnison-Lazareth, anberaumt ist, woselbst auch die Bedingungen zur Einsicht ausliegen.

20. März, Vormittags 11 Uhr. Für die Königliche Ostbahn. Zur Ausführung von Hochbauten auf dem Rangirbahnhofe Lichtenberg sind: 263 Mille gewöhnliche gute Mauersteine und 59 Mille gelbe Verblendklinker (I. Cl.) erforderlich, die im Ganzen oder getheilt vergeben werden sollen. Leistungsfähige Lieferanten wollen ihre Offerten mit der Aufschrift: „Submission auf Mauersteine“ im Bureau des Regierungs-Baumeister Rheinius zu Lichtenberg bei Berlin Frankfurter Chaussee Nr. 198, woselbst auch die Bedingungen ausliegen, einreichen.

20. März. Zu einer Wasserzuflußleitung in Gera sind ca. 900 m gerade, hart gebrannte, innen glasierte Muffen-Thonröhren von 20 cm Weite zu beschaffen. Offerten, welche versiegelt und mit der Aufschrift: „Thonrohr-Lieferung“ versehen sein sollen, werden von der Betriebs-Inspection IV. der Thüringischen Eisenbahn zu Gera entgegen genommen. Der Preis ist pro Meter Baulänge franco Lohrn, Bahnhof Gera zu stellen, auch ist der Offerte sowohl die Angabe der Längen, in welchen die Rohre geliefert werden sollen, als auch ein Bruchstück als Qualitätsprobe beizufügen.

23. März, Vormittags 11 Uhr. Die zum Neubau einer Infanterie-Caserne zu Altona erforderliche Lieferung von ca. 3718 Mille Mauersteine, 1554 cbm gelöschter Kalk soll im Bureau der Königl. Garnison-Verwaltung zu Altona — Münz-Caserne, große Johannisstraße Nr. 82 — verbungen werden, woselbst auch die Bedingungen zur Einsicht ausliegen.

## Submissions-Resultate.

9. Februar. Königliche Garnison-Verwaltung. Berlin. Lieferung der zur Abdeckung der Fenstersohlbänke der Stallungen 2c. für das 1. Garde-Feld-Artillerie-Regiment in der Kruppstraße erforderlichen

a ca. 5000 Stück ganzen } glasierten Ziegeln.  
 b „ 1250 „ halben }

Namen der Submittenten.	a. b. Preise pro Stük.	
	2	2
Act.-Ges. vorm. Augustin u. Co., Lauban braun glasiert . . .	140	70
Koch u. Schulz, Rathenow . . . . .	30	20
E. Albrecht, Berlin, braun glasiert . . . . .	60	35
Fr. Volkholz, Magdeburg . . . . .	35	20
Magdeb. Bau- u. Credit-Bank, Magdeburg . . . . .	17	8½
Otto Lindner, Berlin . . . . .	50	30
Scheer u. Pöckold, Berlin . . . . .	59	35

18. Februar. Hafen-Bau-Commission. Kiel. Lieferung von 300,000 kg Portland-Cement.

Namen der Submittenten.	Preis pr. 100 kg	
	M.	2
Kuhleman u. Meyerstein, Hannover . . . . .	3	94
Stern, Cementfabrik, Stettin . . . . .	5	88
Heyn, Gebr., Altona . . . . .	4	—
E. Feuer, Lagerdorf bei Ikehoe . . . . .	3	67
Carl Bries, Hamburg . . . . .	3	85
A. C. Hansen, Wellingdorf . . . . .	3	80
Carl Jaspersen, Kiel . . . . .	4	12
J. H. Hagenah, Stade . . . . .	3	98
Actien-Gesellschaft Pahlhude . . . . .	4	20
pr. 180 kg		
Actien-Gesellschaft Pahlhude . . . . .	8	50
W. Peschka, Nürnberg . . . . .	8	—



# Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 5. März 1880.

## Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnhafen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 - 12 - 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Obersee: Herzfelde, Mittenwalde zc.	26,00—28,00
Von der unteren Havel: Brandenburg, Kehn, Lehmin, Werder, zc.	26,00—28,00
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freimwalde, Hegermühle zc.	27,00—29,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg zc.	36,00—40,00
Mit der Görlitzer Bahn: Zschopau, Senftenberg . . .	36,00—38,00
Elbsteine I. Qual.	40,00—42,00
Rathenower . . . . .	37,00—40,00
Verblendklinker . . . . .	63,00—72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	36,00—52,00
" " II. "	30,00—34,00
Poröse Steine . . . . .	36,00—39,00
Chamottesteine . . . . .	95,00—120,00
Dachfalzziegel . . . . .	—
Rathenower Dachsteine . . . . .	33,00—36,00
Kalkbausteine per Kahn . . . . . pro cbm	—
Kalk franco Bau . . . . . pro hl	1,90—2,50
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau . . . . . pro cbm	7,50—8,50
Putzmörtel " " " " " "	8,00—9,50
Hydraulischer Mörtel " " " " " "	9,50—10,50

Gyps pro 75 Kilo	2,40—3,00
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau . . . . .	10,00—11,00
Cement (180 Kilo Brutto) " " " " " "	9,00—10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Salme . . . . .	0,15—0,15
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	12,00
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	11,00
Borwohler Portland-Cement, Brüßing, Plank & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40
Portland-Cement „Mercur“ pro Tonne 180 Kilo franco Bau	—
Rachelöfen excl. Setzen: I. Qual. II. Qual. III. Qual.	
fein weiß . . . . . pr. 80 u. 40	100 90 80
" weiß . . . . .	75 70 65
" halbweiß . . . . .	60 55 —
" bunt . . . . .	48 45 40
Metalle und Metallwaaren. Diefziger Preis pr. 100 Kilo	
Zinn, Banca . . . . .	210,00
Lamm . . . . .	212,00
Phosphor- 2 1/2 % Phgh. . . . .	325,00
" 5 % Phgh. . . . .	400,00
Blei, Zarnowiger . . . . .	42,00
Spanisches . . . . .	45,00
Längen bis 8 m. haben 1 Mt. pr. 100 Kilo Ueberpreis	
Längen von 8 10 m. haben 2 Mt. " " "	
Grubenstienen, neue . . . . .	22,00
Eisenbahnsch., alte, auf Länge geschlagen . . . . .	15,50

## Brenner

besonders solche, welche Verblendsteinbrennen im Ringofen kennen, werden gesucht. Adr. sub L. M. 1743. (1743)

## Gesucht!

zwei zuverlässige Ringofenbrenner für bessere Waare bei gutem Lohn. Gesuche sind unter J. K. 1737 an die Expedition dieser Zeitung zu richten. (1737)

## Stelle - Gesuch.

Die technische und kaufmännische Leitung einer größeren Dampfziegelei, Dachfalzziegel- und Röhren-Fabrik, event. die vollständige Anlage einer solchen suche pr. 1. April oder 1. Mai cr. zu übernehmen, und ersuche um gest. Offerten. Prima Referenzen.

Walter Konegen,

(1740)

Dampfziegelei Voeban i. S.

## Ein erfahrener Töpfer

mit guten Zeugnissen, der mit der Fabrikation von Schmelz-Ofen gründlich vertraut, wird zum baldigen Antritt als Werkführer gesucht. Offerten sind unter der Chiffre G. H. 1726 an die Exped. dieser Zeitung zu richten. (1726)

## Für Kalkbrenner!

Ein solider Mann, welcher in der Kalkbrennerei mit den neueren Ofensystemen vollkommen erfahren und beste Zeugnisse aufweisen kann, findet sofort dauernde Stellung.

Gest. Offerten sind sub E. F. 1717 an die Exped. d. Blattes zu richten. (1717)

Zur Vermittelung tüchtiger

## Ziegelmeister und Arbeiter

aus hiesigem Lande hält sich unterzeichneter Agent bestens empfohlen (1595)

Detmold (Lippe).

L. Sander.

## 2 Cornwallkessel

von 22 und 75 m Heizfläche billig zu verkaufen. Näheres durch (1732)

O. Hillig, Berlin N., Kesselstr. 23.

## Gesucht

wird eine noch im guten Zustande befindliche Canalrohr-Presse

mit Mundstücken für Handbetrieb zum Auf fertigen von 8" 10" 12" und 16 zölligen Röhren ohne Muffe lichter Weite, und bitten um nähere Angabe und Preis derselben. Gest. Adressen unter P. W. 100 postlagernd Rositz, Herzogthum Altenburg. (1734)

Wegen Umzugs und Einstellung der Formenvervielfältigung sind die Originalformen zu 5 verschiedenen Ofen in 9 Größen für sehr geringen Preis zu verk. Berlin NW., Louisestr. 23. Juergemann. (1724)

## Trocken-Pressen,

als Ziegelmashinen und Plattenpressen, zur Fabrikation von Verblendsteinen, Trottoirsteinen, Metallacher-Platten zc. aus lufttrockenem Material empfiehlt Jul. Tittelbach, Civil-Ingenieur in Meissen. (1720)

## Quarzsand (1695)

in unübertroffener bester Qualität, für Crystal-Glas und feinste Glasuren, liefern wir aus unseren Quarzgruben bei Hohenbocka (Station der Berlin-Görlitzer und Kohlfurt-Falkenberger E.-Bahn) bei reeller prompter Bedienung billigst. Ermässigte directe Frachtsätze nach zahlreichen Stationen. Dresden. Fabian & Co.

## Eiserne Karren

directer Bezug (1729)

F. W. Fischer, Wernigerode.

## Verpachtung. (1739)

Meine Dampfziegelei in Köben i. Sachsen mit Ringofen, verbunden mit Deconomie, hart an der Stadt in bevölkelter Gegend gelegen, ist Ofen zu verpachten. Reflectanten wollen sich wenden an Besitzer A. Josky, Dresden, Wilsdrufferstr. 47.

Zur vortheilhaftesten Beschaffung von

## Arbeiter-Schlafdecken u. Pferdedecken

in bester Waare und billigsten Preisen empfiehlt sich und steht mit Preiscurant, wie Probe decken prompt zu Dienste

G. Schorse in Brannschweig. (1733)

Fabrik wollener Decken.

## Ein Schlickeys. Abschnideapparat

(Schrägschneider), 1 Bewässerungsmundstück für Vollsteine, 1 Wasserkasten dazu, alles neu, noch nicht benutzt und zu jeder Schlickey. (stehend oder liegend) Presse passend, verkaufe für die Hälfte des Fabrikpreises, weil ich projektirten Maschinenbetrieb nicht einführe

Sondershausen i. Thür., Burgstr. 6. (1735)

A. Ludewig.

## Eine hydraulische Presse,

neu oder gebraucht, zum Pressen von Chamotteziegeln und Platten wird

zu kaufen gesucht.

Offerten sub H. 2840 befördert die Annoncen-Expedition von Haasenstern & Vogler in Breslau. (1738)

## Bekanntmachung.

Am Donnerstag den 15. April cr., Nachmittags 2 Uhr, läßt der Unterzeichnete J. A. Chevalier, wegen Aufgabe seiner Dampf-Ziegel-Fabrik am hiesigen Plage die complete Einrichtung zu einem solchen Betriebe und zwar:

- 1 Locomobile, 8 Pferdekraft,
- 1 Formziegelpresse für Handbetrieb mit Formen- und Modellpresse,
- 1 Misch- resp. Backstein-Maschine mit Abschnideapparat von der Firma Windisch & Kunze in Meissen,
- 1 Revolver- oder Trommelpresse,
- 1 Nachpresse für Verblendsteine von der Firma: Louis Jäger in Ehrenfeld bei Köln,
- 1 Walzwerk,
- Transmission mit Lager, ferner verschiedene Kronräder mit Schneckenwellen zc.,
- Verschiedene eiserne und Gußmaterialien zur Ziegelfabrikation,
- 30,000 Trockenrähmchen für Falzziegel, öffentlich meistbietend gegen Zahlungs-Ausstand versteigern. Sämmtliche Gegenstände befinden sich im besten Zustande, und sind zum größten Theile noch neu.

Auch kann die ganze Einrichtung, sowie nur einzelne Theile derselben, vor dem angegebenen Termine noch aus freier Hand gekauft werden.

Caarburg, (Reg.-Bez. Trier) den 10. März 1880.

J. A. Chevalier. (1742)

## Ziegel-Nachpresse für Handbetrieb,

System: Bund & Stoll, Reichspat. No. 7783, empfiehlt

als unentbehrlich für jeden Ziegeleibesitzer zur Herstellung durchaus tadelloser Verblendsteine

F. Winkler, (1741) Strassburg i./Els., Steinstr. 40.

## Glas-Hütten aller Branchen,

Porcellan- u. Fayence-Fabriken, welche in England noch nicht vertreten sind, offerirt ein gut situirtes bestens eingeführtes Londoner Haus seine Dienste. Offerten unter A. B. 145 an Rudolf Masse, 135 Cheapside London E. C. (1727)

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.



## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinar-, Schmelz- und Ruffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1650)

**C. Mehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Recept

für feine weiße und farbige Kachelglasur mit genauer Angabe der Bezugsquellen wird von einem renommirten Ofenfabrikanten abgegeben. Offerten unter N. O. 1688 in der Expedition dieser Zeitung. (1688)

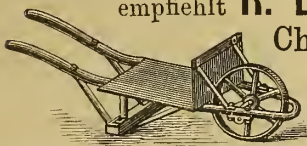
1000 Stck. gewöhnliche Briefhanf-Con-  
verts mit Druck 2,50.  
1000 „ dergleichen größere „ 3,00.  
100 „ Visitenkarten „ 0,75.  
100 „ Geschäftskarten „ 1,25—1,75.  
empfiehlt die Papier- u. Schreibmaterialien-  
Handlung von

**J. Arnheim,**

(1664) Berlin, Alt-Moabit 107.

## Eiserne Lastkarren

empfiehlt **R. Drescher**  
Chemnitz.



(1731)

## R. J. Schmutzler, Ingenieur

Berlin W., Rinkstraße 37.

Specialität: Kalk-, Ziegel-, Asphalt-,  
Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten  
(1736) in und nach allen Staaten.

## Die Charlottenb. Mörtelwerke

sind mit Maschinen und Mörtelwagen so-  
fort auf längere Zeit zu vermieten.  
Näheres bei Ende & Böckmann, Berlin,  
Pariserplatz 6a. (1721)

## Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik  
Güftrin, kurze Vorstadt,

empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren  
zu Schmelz- und Altdutschen Ofen, sowie  
Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen,  
ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigen  
Preisen. (1586)

Preiscurant gratis u. franco.

## Alte Grubenschienen

zu Ziegeleizwecken werden zu kaufen ge-  
sucht von  
(1723) **Junker, Ziegeleibesitzer**  
in Kriescht.

Das

## Chemische Laboratorium für Thon-Industrie (1119)

**Berlin N., Fennstrasse 14**

empfiehlt sich den Interessenten der Ziegel-,  
Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk-  
und Cement-Industrie zur Ausführung aller  
wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung  
und Begutachtung von Rohmaterialien und  
Brennstoffen, Ertheilung von practischen  
Rathschlägen für die Fabrication etc. und  
sichert schnelle Bedienung unter Garantie  
gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu.

## Für Dampfziegeleien.

(1703)

## Universal-Abschneide-Apparate.

Diese Apparate sind allen anderen Abschneidern vorzuziehen und namentlich zur Verblendstein-  
fabrikation sehr zu empfehlen. Leichte Handhabe, guter winkelter Schnitt, Drahthalter  
eigener Construction, zu jeder Ziegelpresse passend, liefert zu billigen Preisen als Specialität  
**Wittenberg (Prov. Sachsen) Maschinenfabrik von A. Schäfer.**

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: **Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1730)**

## Berliner Baumarkt.

Der Erklärung vom 28. Februar, wonach sich eine größere Anzahl von Industriellen und Kauf-  
leuten bereit erklärt hat, an jedem Montag von 12—1 Uhr regelmäßig den Baumarkt zu besuchen,  
treten nachträglich bei.

Berlin, 1. März 1880.

Emil Ende. Gustav Streiner. Albert Neisser. Hugo Riege, Vertreter von J. & A. Aird  
& Marc. F. Richter. Emil Lauffer. Gebrüder Hildebrandt. Bartels. Heiner. Freese.  
Carl Röhlisch. Julius Lucke. J. & A. Aird & Marc in Vollm. Pohley. Ernst Koch.  
Philipp Stavenow. W. Bernau. J. Schmidt. P. Wimmel & Co. M. Diller. M. Jung.  
H. Mulack. Joseph Fräukel. Dr. Frühling. Albert Meyer.

## H. C. Stimpfl,

Holzhandl. und Kistentischlerei  
in Penzig in Preuss.-Schlesien  
empfiehlt

Fichten-, Tannen- und Kiefer-Bretter  
und Bohlen, auch alle Grössen von  
Kisten u. Crates  
für Glasshütten, (1694)  
sowie Ziegelbretter und Rahmen  
für Chamotte- u. Dachziegeleien.

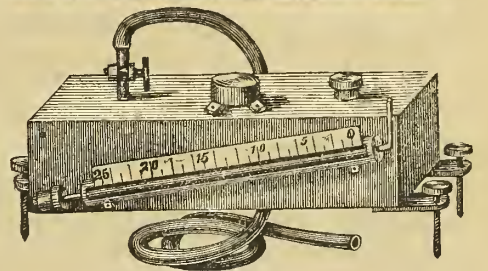
## Adolf Bleichert, Leipzig

liefert unter umfassender Garantie

## Drahtseilbahnen

seines patentirten Systems.  
Anerkannt billigste Transportmittel.  
Unabhängig von dem Terrain.  
Durch über 70 Ausführungen  
bestens bewährt.

(1641)



## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und  
sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher,  
practischer Form, für jeden Heizer brauch-  
bar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für  
Thonindustrie.

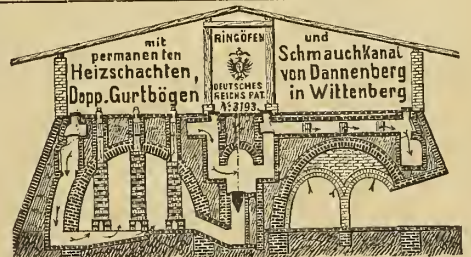
Berlin N., Fennstraße 14. (1118)

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die  
Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie  
fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,** (1690)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
Kosten, Prov. Posen.



Ringöfen von 3—15 Mille täglich. Leistung  
führe nach eig. pat. Syst. solid aus und ga-  
rantire in solche Ofen jedes Ziegel-Material,  
wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblend-  
steine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und  
Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne  
Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur  
nach Erfolg. (1589)

**A. Dannenberg, Wittenberg a. Elbe.**

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm u. mit Schutz-  
kante, sowie häufige Treibriemen  
fabricirt

(1638) **A. W. Kaniss in Würzen.**

## Elevatorgurte,

aus Hauffschnuren angefertigt mit geschlossenen  
oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität  
Würzen bei Leipzig.

(1593)

**A. Seyffert.**



# Prima norm. Feldspath u. Quarz eigen. Gruben,

franco ab Bord oder auch franco Waggon Stettin, Hamburg, Havre, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen, Rouen etc. offeriren in bekannter Waare

Anlaeg til Udrindning og Forædling af norske Mineralier, Moss.

Telegraphenadresse:  
Schwarzenborn, Christiania.

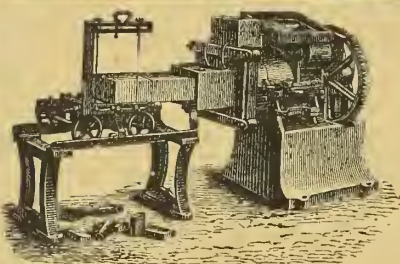
Proben stehen auf Verlangen zu Diensten.

Fr. v. Schwarzenborn.

Christiania (Norwegen).

Unsere geehrten Kunden ersuchen wir, ihre gefäll. Ordres zur Frühjahrslieferung baldigst einzusenden, in welchem Falle wir auch im Stande sein werden, jedes Quantum in erprobter guter und gleicher Waare prompt liefern zu können.

(1701)



## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französischen Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

(1591)

Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Verträgen an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselfstraße 7, oder an Unterfertigten wenden.

(1716)

H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen** nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet, in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen für künstliche Pflastersteine**, sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.**

Illustrierte Preiscurante gratis und franco.

(1625)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonhauwerk, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Kohlensteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Möhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1659)

Magdeburg. L. Schmelzer, Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Hermann Lange,

geschäftlich

Dampf-Glasur-Fabrik



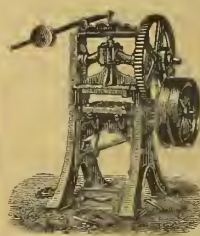
Mineral-Maschinenwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1592)

H. Bolze & Co., Braunschweig.



Dampf-Falzziegelpressen Hand-Falzziegelpressen angem. D. R. Patent

Nachpressen für Verblender u. Trottoirsteine angem. D. R. Patent Briquettes-Pressen eigener Construction (1596)

Complete Fabrikanlagen f. feinere Ziegelei-producte.



## Universal-Pulsometer.

Einfachste und billigste directwirkende Dampf-pumpe zum Heben von Flüssigkeiten aller Art, speziell auch geeignet zum Entwässern der Thongruben. Transportabel mit Dampfessel, billig und einfach. Bedeutend verbesserte Construction. Vollkommen betriebssicher.

## Goetjes & Schulze,

Eisengiesserei und Maschinenfabrik.

(1722) Bausen (Sachsen).

Ent empfohlene Agenten gesucht.

## Ringöfen

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thonwaaren und Klinkern nach bewährter Methode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk- und Cement-Defen baut und verbessert der Unterzeichnete. Große Brennstoffersparnis! Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! Anfragen ist Briefmarke beizufügen. (1635)

Pankow-Berlin, Schönholzerstraße 6a.

P. Goldbeck, Privat-Baumeister.



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Strasse Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.

Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

## Abonnements-Einladung.

Mit Ablauf des ersten Quartals der Thonindustrie-Zeitung ersuchen wir unsere Leser um rechtzeitige Erneuerung des Abonnements, da nur in diesem Falle die Zusendung ohne Unterbrechung erfolgen kann. Die Bestellung auf die Zeitung kann bei jeder Postanstalt, wie Buchhandlung des In- und Auslandes, sowie bei der Expedition in Berlin N. Fennstr. 14 geschehen. —

NB. Diejenigen unserer Abonnenten, welche die Zeitung bisher direct unter Kreuzband von der Expedition bezogen, erhalten dieselbe, wenn sie nicht abbestellen oder die Annahme der ersten Aprilnummer verweigern, fernerhin unter Kreuzband zugesandt. Man wolle deshalb die Zeitung nicht noch einmal bei der Post bestellen.

**Inhalt:** Falzriegelpresse für Handbetrieb. — Theoretische Begründung des Dr. Delbrück'schen Brennverfahrens für Ziegel im Ringofen. — Zur Frage: Kann Portlandcement durch Ablageru schneller bindend werden. — Zur Tagesgeschichte. — Brief- und Fragelasten. (Antitartar als Kesselsteinmittel. — Zoll auf holländische Dachpfannen. — Metercentner. Thon für die unglasirten Waaren in Köln bei Meissen. — Glasuren und Dosen für Falzriegel und Pflasterklinker. — Fahrmaschine.) — Allerlei. (Preiserhöhung von Cement. — Muster- und Modell-Schutz. — Zur weiteren Einführung der Normen über Portland-Cement. — Maschine zum Herstellen von Schwemmsteinen. — Maschine zur Darstellung von Modelland. — Conservirung von Gypsabgüssen. — Ein neuer Indicator. — Krebszucht in Lehmgruben. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

## Falzriegelpresse für Handbetrieb.

Ausgeführt von H. Bolze u. Co. in Braunschweig.

Vieles aber nicht Viel hat die Ziegelmaschinen-Technik seit-her für die Falzriegelfabrikation kleineren Stils geleistet, während sie sich für den Großbetrieb dieses so sehr entwicklungsfähigen Zweiges unserer Industrie im umgekehrten Sinne hervorgethan hat. Wer eine große Production — 4000 bis 5000 Ziegel täglich — mit nur einer Presse erzielen will und kann, hat bezüglich des Formapparates kaum zu wählen, weil es in diesem Falle nur eine wirklich brauchbare Maschine giebt, diejenige von Gebr. Schmerber in Tagolsheim (Elsas); wer aber Gründe hat, seine Fabrikation auf mehrere Pressen zu basiren oder dieselbe im Kleinen, mit Handmaschinen betreiben will, ist in nicht geringer Verlegenheit, welche von den vielen continuirlichen und discontinuirlichen Falzriegelpressen er wählen soll. Es liegt mir fern, hier eine Kritik der verschiedenen brauchbaren und unbrauchbaren Pressen von kleinerer Leistungsfähigkeit üben oder ein Vademecum für den Interessenten schreiben zu wollen, das wäre eine ebenso dankbare wie zeitgemäße Aufgabe für eine berufnere Feder, ich bezwecke nur, diejenigen, welche sich für die Falzriegelfabrikation practisch interessiren und genöthigt sind, sie im Kleinen zu betreiben, auf

eine Handpresse aufmerksam zu machen, die ich allen anderen derartigen Apparaten voranstellen möchte, die, was quantitative und qualitative Leistung anbetrifft, allen billigen Ansprüchen genügt, solide ausgeführt und verhältnißmäßig wohlfeil ist, Eigenschaften, die sich nicht immer bei einander finden.

Die in Fig. 1 veranschaulichte Presse, auf welche die Fabrikanten ein Patent nachsuchen, functionirt folgendermaßen:

Fig. 1.

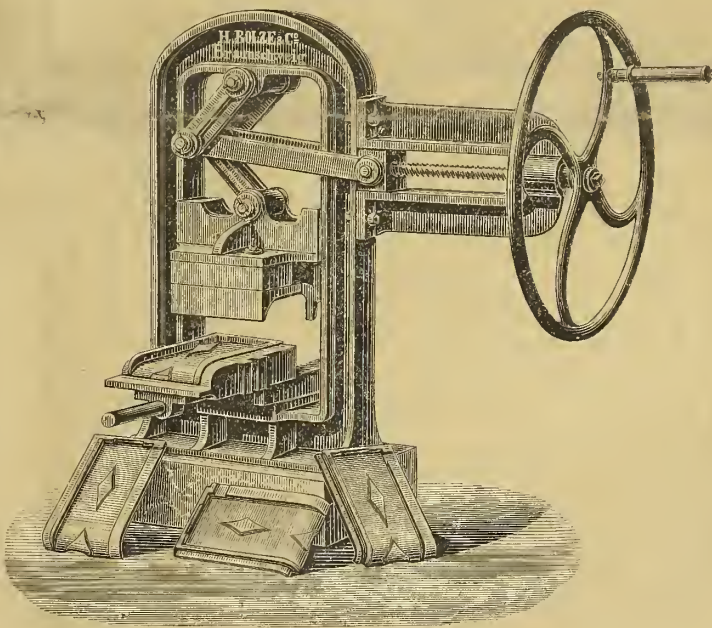
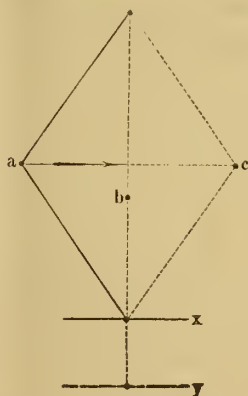


Fig. 2.



Befindet sich der Kniehebel in der Stellung a (Fig. 2), so steht die obere Preßform in der Stellung x, wobei die Presse geöffnet ist. Wird nun die Schraube mittels Schwungrad rechts herumgedreht, so zieht die Mutter an dem Kniehebel in der Richtung des Pfeils, worauf der Kniehebel zunächst gestreckt wird, Stellung b, und die obere Preßform in der Stellung y die Pressung ausführt. Indem nun das Schwungrad in derselben Richtung weiter gedreht wird, nimmt der Kniehebel die Stellung c ein und ist dann die Presse wieder geöffnet. Nun wird die

Unterform mittels Schlitten aus der Presse herausgezogen, der fertige Falzriegel entfernt, ein Thonblatt auf die Form gelegt und diese wieder zurückgeschoben. Dreht man nun die Spindel links



herum, so nimmt der Kniehebel nach einander die Stellungen c, b, a ein und schließt, preßt und öffnet in gleicher Weise.

Diese Anordnung bietet augenscheinlich mancherlei beachtenswerthe Vortheile. Zunächst ist die Presse leistungsfähiger, als die vorzugsweise in Aufnahme gekommene Schraubenpresse, weil man nach ausgeführter Pressung nicht zurück zu drehen braucht, sondern in gleicher Richtung weiter dreht, wodurch eine Arbeitspause in Wegfall kommt. Zweitens bewirkt die Presse eine sehr langsame doch energische Pressung, so daß die Gypsformen weniger leiden als bei Pressen mit schlagartiger Pressung, drittens liefert die Presse Ziegel von stets gleicher Stärke, da die obere Pressform nur eine tiefste Stellung einnehmen kann und diese überwinden muß.

H. Stegmann.

## Theoretische Begründung des Dr. Delbrück'schen Brennverfahrens für Ziegel im Ringofen.

(Schluß.)

Betrachten wir uns zuerst eine Kesselfeuerung, denken wir uns dieselbe mit einem Brennstoff beschickt, der sich vollständig gleichmäßig in der Feuerung gruppirt und jede Ungleichmäßigkeit ausschließt, etwa einen Brennstoff in Kugelform, der keine Schlacke giebt. Dann wird der erforderliche Luftstrom gezwungen sein, die Flächen des Brennstoffes bei jeder Geschwindigkeit gleichmäßig zu berühren. Nur wird jedes Atom der Luft nach vorhergegangener Erhitzung denselben Weg an der gegebenen Brennstofffläche vorbei in entsprechend kürzerer Zeit zurücklegen. Begründet das keinen Unterschied, d. h. geht die chemische Verbindung der Atome in so kurzer Zeit vor sich, daß dieselbe auch bei dem schnellsten Luft-Durchgang für eine gleich vollkommene Verbrennung der Luft immer noch lang genug ist, so wird man hier in beiden Fällen eine gleich günstige Verbrennung haben. Andernfalls, d. h. wenn bei dem geschwindigeren Luft-Durchgang der Verbrennungsgrad ein geringerer ist, kann man durch entsprechende Vergrößerung der Berührungsfläche, d. h. höhere Aufschüttung des Brennstoffes oder Vergrößerung der Kofläche diese Gleichheit der Verbrennung herbeiführen.

Ganz anders aber und höchst ungünstig bei unserem Ringofenschacht. Der Brennstoff liegt hier auf der Sohle des Schachtes und auf den nach oben gerichteten horizontalen Flächen der ausgefragten Steine. Die Verbrennungsluft, welche den Schacht durchströmt, ist hier nicht gezwungen, durch den Brennstoff durchzugehen, wie bei dem Kesselfrost. Die Luft durchströmt hier in horizontaler Richtung die verhältnißmäßig weiten und offenen Fugen des Ofensatzes, indem sie in dem Heizschachte nur oberflächlich und seitlich mit dem dort liegenden Brennmaterial in Berührung tritt. Diese Berührung wechselt aber keineswegs in gleicher Geschwindigkeit mit dem durch den Ofen gehenden Luftzuge, sondern ist vielmehr durch locale und separate Wirkungen bedingt, welche durch die Verbrennung und die dadurch erzeugte locale Temperaturveränderung hervorgerufen werden. Diese für die Verbrennung wirksamere Luftbewegung wird aber bei heißer Luft keineswegs lebhafter sein als bei kalter. Die entscheidende Wirkung dieses Umstandes wird um so klarer, wenn man sich bis in die Begegnung der zur Verbindung gelangenden Atome hinein denkt. Daraus folgt denn, daß wenn dem Schachte kalte Luft zugeführt wird, durch diesen separaten und localen Druck den glühenden Flächen des Brennstoffes bei gleich schnellem Wechsel um dieselben das 2,7fache Quantum Sauerstoff in derselben Zeit zugeführt wird. Die Verbrennung ist bei der Zuführung heißer Luft nothwendig eine geringere. Darin liegt der wesentliche Grund, daß ein kalter Zug in den Heizschächten des Ringofens ein lebhafteres Brennen hervorbringt, wo der heiße Luftstrom zum Verlöschen der Kohlen führt.

Ebenso eigenthümlich erscheint es im gewöhnlichen Ofenbetrieb, daß es vorn nicht lebhaft brennen will. Man hat oft Veranlassung, das Brennen zu beschleunigen; die Steine glühen schon, und dabei will das Brennmaterial nicht Feuer fangen; — die Kohlen erglühen allmählich, aber es ist kein Brennen. Wenn aber der Deckel vom Heizschacht geöffnet wird, und der Zug geht von außen in den Schacht hinein, und bringt so kalte Luft mit den schwachglühenden Kohlen in Berührung, wie auffallend ist es dann, daß die Kohle nun hell aufbrennt! Diese Erscheinung wird

noch auffallender bei Handhabung des Orsat'schen Apparates. Man untersucht die Rauchgase vor den vorderen beschürten Schächten, findet, daß die Luft nicht im entferntesten hoch verbrannt ist; ja, man findet die Luft theilweise sehr sauerstoffhaltig, etwa auf der Sohle nur 2 pCt. Kohlen säure, und höher 4, dann 6 u. c., nur oben einen größeren Gehalt. Und dabei brennen die unten in den Schacht fallenden Kohlen in der heißen und dabei noch immer sauerstoffreichen Luft nicht! Wie schnell brennt es dagegen auf dem Dampfkesselfrost unter einem Strom kalter Luft auf, wenn die glühenden Kohlen nach hinten geschoben werden, und der Kof vorne frisch beschüttet wird! Die Verdünnung der Luft durch die Kohlen säure, noch mehr aber die Ausdehnung durch die Erhitzung sind die Ursachen der trägeren Verbrennung; beide bewirken hier zusammen, die Verbrennung zu einer äußerst ungünstigen zu machen.

Und nun gehe ich zu demjenigen Theile der Verbrennungsluft über, welchen ich in die vordere Brennabtheilung von der Seite kalt einströmen ließ. Hier finden wir das Gegentheil der oben besprochenen Erscheinung. Sobald die Sohle des Ofens, und somit die oben erwähnten Rüststeine in Gluth kamen, wurden Stückkohlen von oben aufgeworfen. Diese brannten zuerst, wie schon gesagt, nicht, wenn sie auch schon erglühten. Sobald aber der Luftzutritt zum Canal außer halb geöffnet wurde, so fand sofort ein lebhaftes Glühen und eine Flammenbildung statt, und bald hatte man auf dem Kof ein lebhaftes Feuer, welches sehr wahrnehmbar die Gluth vorwärts brachte. Ist nun meine obige Argumentation für das leblose Brennen in den hinteren Heizschächten, welches endlich trotz der heißen Verbrennungsluft zum Erlöschen führt, richtig, so erklärt sich hier der günstigere Erfolg in derselben Weise. Die Luft ist hier dichter, deshalb kommen die Sauerstoffatome den Molekülen des Brennstoffes näher, und die chemische Action ist eine energischer. Dazu ist die Luft rein, während die von den Kühlabtheilungen herkommende fortschreitend Sauerstoff verliert und einen entsprechenden Kohlen säuregehalt annimmt, welcher vor den vordersten Heizschächten am größten ist. Die Reinheit von Kohlen säure wirkt aus demselben Grunde günstig als die größere Dichtigkeit. Aus beiden Gesichtspunkten also muß die reine kalte Luft für die Verbrennung vortheilhafter sein, als die in dem gewöhnlichen Brennverfahren durch die Kühl- und Brennabtheilungen kommende. Und darum ist das Delbrück'sche Brennverfahren in jeder Beziehung vollkommen rationell.

Der Practiker, welcher diese Auseinandersetzungen liest und dadurch zur Ueberzeugung der Richtigkeit gelangt, wird nun fragen: Wie ist der Seitencanal zweckmäßig anzulegen in Beziehung auf die Dimensionen, in Beziehung auf die Vertheilung der Luft zu den Heizschächten und in Beziehung auf Verschuß, Oeffnung und Regulirung des Luftstromes. Für meinen in Rede stehenden Ofen fiel die Einrichtung sehr einfach aus, wie beschrieben; natürlich kann ich dieselbe auch nur als eine unvollkommene bezeichnen. Ich möchte bei dieser Gelegenheit hier bemerken, daß man sich für diesen Zweck der Einrichtung des Herrn Escherich bei seinem Gasofen sehr vortheilhaft bedienen könnte. Herr Escherich versteht jeden für je 3 beziehungsweise 4 Pfeifen bestimmten Gaszuführungs canal mit einer durch einen Stöpsel verschließbaren Luftströmungsöffnung für kalte Luft von außen. Ich habe nicht genügende Gelegenheit gehabt, mich mit Herrn Escherich über den von ihm mit diesen Luftzuführungsöffnungen beabsichtigten Zweck eingehend zu besprechen. Ich bemerke nur, daß ich bei der Besichtigung des Ringofens mit Escherich'scher Gasfeuerung in Birkenwerder diese Luftzuführungsöffnungen sämmtlich geschlossen fand, und folgerte weiter daraus, daß man ihnen dort eine sonderliche Bedeutung nicht beimißt. Im Gegensatz hierzu bin ich nun sehr geneigt, diese Luftzuführungsöffnungen bei Escherich als einen sehr wesentlichen Fortschritt zu bezeichnen, mittelst deren man im Stande sein dürfte, die Leistungsfähigkeit der Ringöfen in quantitativer Beziehung in gleich hohem Grade zu steigern, wie solches bei dem Ringofen des Herrn Dr. Delbrück bei dessen Brennverfahren thatsächlich der Fall ist, denn dort werden, nach Angabe des Herrn Dschewsky, 12—14 Abtheilungen pro Woche abgebrannt.

Eine Aufgabe, welche für die Praxis eine ebenso wesentliche als schwierige ist, bleibt die absolute Bestimmung des in die Feuerung gelangenden Luftquantums und eine entsprechende Regulirung desselben. Für die Seitencanäle würde eine solche leichter sein als für den durch die Kühlabtheilungen gehenden Luftstrom. Herr Dr. Delbrück erwähnt bei seiner ersten Mittheilung, daß er hinten einen Schieber angebracht habe, um den durch die Kühlabtheilungen



gehenden Luftzug zu beherrschen und so viel Luft hereinzulassen, als er wollte, und daß er genau bestimmen konnte, mit wie viel vorgewärmter Luft er brennen wollte und mit wie viel kalter Luft. Ich aber habe keinerlei Vorrichtung zur Regulirung des durch die Ofenabtheilungen gehenden Zuges angewandt. Dieser regulirt sich ganz von selbst nach dem Maß des kalten Luftzuges, welcher vorn eintritt, und nach den Momenten, welche den Gesamtzug bedingen. Auf diesen hat die Pression, welche der Schornstein ausübt, eine wesentlich größere Wirkung, und in dem Maße als der kalte Luftstrom vorn eintritt, ermäßigt sich der hintere von selbst. Es kommt demnach nur wesentlich darauf an, den kalten Luftstrom in's richtige Verhältniß zu dem ganzen Luftbedarf zu setzen und diese Regulirung in der Hand zu haben. Einen Ofenschieber hinten einzubringen und damit reguliren zu wollen, muß ich für ein Unternehmen von sehr zweifelhaftem Erfolg erklären. Dasselbe würde übrigens so umständlich sein und würde das ganze Verfahren für die Praxis erschweren und der Anwendung sehr entgegen wirken. Uebrigens hatte Herr Dr. Delbrück damals erst einen und einen halben Umbrand unter Anwendung dieses Verfahrens gemacht. Betreffs dieser Regulirung wird derselbe wohl etwas mehr gesagt haben, als er eigentlich sagen wollte. Eine wirksame Einflußnahme auf diese Bewegung der Luft durch den Ofen, durch die Kühlabtheilungen, durch die Brennabtheilungen, durch die Schmauchabtheilungen in der einen höchst wesentlichen Richtung, daß in jedem Querschnitt des Ofens die verschiedenen Höhenzonen möglichst gleichen Antheil an diesem Luftzug haben und möglichst gleiche Wirkung erfahren, ist nahezu ausgeschlossen. Man ist von dieser höchst wünschenswerthen Gleichmäßigkeit in allen Fällen weit entfernt. Dieser Uebelstand ist in der horizontalen Bewegungsrichtung der Luft begründet, und es giebt keine Radicalabhilfe für alle Schwierigkeiten des Betriebes, welche darauf beruhen im Schmauchen, im Brennen und im Kühlen. Je nach der Länge des Ofens, resp. der Wege, welchen die Luft zurückzulegen hat, nach dem Querschnitt des Ofens, der Canäle und des Schornsteins und nach der Höhe des Kerkers, und überhaupt nach der durch denselben ausgeübten Pression, nach der Art des Setzens, der Langanäle auf der Sohle und der Weite der Zwischenräume im Ofensatz, nach dem Trockengrad der eingesetzten Steine, nach der Temperatur der äußeren Luft und nach anderen noch unbekannten wesentlichen Einflüssen, endlich nach der Handhabung der Regulirungslooken variirt der Luftzug in verschiedenen Ofen und in demselben Ofen so sehr, daß höchst abweichende, vielfach entgegengesetzte Erscheinungen sich darbieten. Eine gründliche Genauigkeit erscheint da ausgeschlossen.

Bei dem alten Brennverfahren, wo alle Verbrennungsluft allein durch die Kühlabtheilungen geht, war aber die Kenntniß und Regulirung des Luftverbrauches namentlich wünschenswerth, doch weniger wesentlich als bei dem neuen Verfahren der Theilung der Verbrennungsluft. Es kommt jetzt nicht nur darauf an, einen genügenden Luftzug zu haben, sondern die beiden Luftzüge in dem als geeignet befundenen Verhältniß zu erhalten. In Erwägung aber, daß es bei dem Ringofen im gewöhnlichen Betrieb unmöglich erscheint, dem durch die Kühlabtheilungen gehenden Zug ein genaues Maß anzulegen, wird es voraussichtlich auch für das neue Brennverfahren in der großen Praxis sein Bewenden dabei behalten, daß empirisch zu Werke gegangen und unter fleißigem Beobachten festgestellt wird, wie die Luftregulirung zu handhaben ist, um zwischen den beiden Luftzügen ein angemessenes Verhältniß zu erzielen und zu erhalten.

Sollte noch einmal in der Vervollkommenung der Ziegelfbrennerei ein ähnlicher Fortschritt gemacht werden, als mit der Erfindung und Einführung der Ringöfen gemacht wurde, dann wird ein solcher wahrscheinlich auch die Möglichkeit einschließen, in dieser Beziehung im Betriebe exacter zu verfahren und dem Brennapparat die Luft gewissermaßen zuzumessen zu können. Ueberzeugt, daß der Ringofen weit entfernt ist, ein non plus ultra zu sein, weise ich wiederholend darauf hin, daß der horizontale Zug und dessen große Unzuträglichkeiten in den verschiedenen Perioden des Processes, im Kühlen, Brennen und Schmauchen es sind, welche denselben zu einem technisch noch unvollkommenen und schwierigen Apparat machen, bei voller Anerkennung jedoch der öconomischen Vortheile.

In der Vermeidung jener Eigenschaft und der daraus entspringenden Schwierigkeiten liegt die Richtung eines Fortschrittes, welcher der Ziegelfbrennerei und noch mehr der Cementbrennerei einen großen Nutzen bringen kann.

Inzwischen gebührt dem Herrn Dr. Delbrück der Dank aller Freunde einer rationellen Technik der Ziegelfabrikation für sein neues Brennverfahren, welches allgemein eingeführt werden sollte, namentlich die Ofenanlage, auch der Betrieb etwas complicirter dadurch wird.

Böhmwinkel, den 23. Februar 1880.

Julius Matern.

## Zur Frage: Kann Portlandcement durch Ablagern schnellerbindend werden?

In der letzten Sitzung des Deutschen Cementfabrikantenvereins machte Herr Dr. Tomei die Mittheilung, daß er zuweilen Cement gefunden habe, der durch Ablagern schnellerbindend geworden wäre. Von einigen Seiten wurde diese Thatsache bezweifelt. Gleichwohl ist die Beobachtung richtig. Auch mir ist die Erscheinung schon oft genug vorgekommen. In kleinen Quantitäten kann man dies übrigens schwerer constatiren, da dieselben leichter durchweg von den Atmosphärenteilchen durchzogen werden und dabei Wasser aufnehmen, das stets langsambindend macht, ohne indeß, wie ich bereits 1874 in Dingl. Journal durch zahlreiche Versuche nachwies, die Festigkeit zu erhöhen. Leichter als an kleinen Quantitäten kann man die Beobachtung an größeren lagernden Haufen machen, die z. B. während des Winters, wo kein Bedarf ist, sich ansammeln und vielleicht erst nach 4—5 Monaten zum Versandt kommen. Es tritt diese Erscheinung fast nur an Cement auf, der beim Vermahlen sogleich ganz langsambindend ausfiel, während bei weniger langsamem resp. rasch erhärtendem Cement die gewöhnliche Regel des allmählich Langsamerwerdens statt hat. Man könnte annehmen, daß dies dem einen Producte eigenthümlicher wäre, als einem anderen. Indes habe ich es auch schon an 3 anderen Cementen, darunter an einem sehr renommirten norddeutschen, beobachten können. Letzterer wurde z. B. nebst anderen Cementen zur Grundlage meines Artikels: „Welchen Einfluß hat die Temperatur auf die Erhärtung des Portlandcementmörtels“ benutzt (s. Nr. 30 u. 31, 1878 der Thonindustrie-Ztg.). Ich zeigte dort, daß (S. 270) im Keller nach den Normen eingeschlagnene Proben bei 8,3 Wasser auf 100 Trockensubstanz noch ebenso plastisch wurden, als die gleichzeitig im Zimmer am heißen Sommertage bei 10,0 Wasser, und daß 10,0 Wasser in kühlerer Temperatur erst 12,0 Wasser im Zimmer entsprachen (nota bene bei den kleinen Normenproben). Die Abbindezeit war dabei nach meiner Methode im Zimmer 12 Minuten, im Keller 55 Minuten. Allein derselbe Cement hatte 3 Monate vorher bei Anwendung wärmeren Wassers und bei wärmerer Zimmertemperatur, als der Kellertemperatur entsprach, erst nach 3 Stunden abgehunden. Daß der Cement nicht mehr derselbe wie ursprünglich war, zeigte auch die gegen den Anfang erheblich niedrigere Festigkeit trotz Erhärtenlassens im Keller. Uebrigens hätten einmal angemacht die Proben auch in wärmerem Wasser ohne Festigkeitseinbuße erhärten können, da nur ganz kaltes und heißes Wasser die Erhärtungsintensität in verschiedener Weise beeinflussen, d. h. hier Wasser nur als Medium, in dem der Mörtel erhärtet, verstanden\*). Der Einwurf, daß im zweiten Male bei höherer Lufttemperatur geprüft wurde, ist also nach Obigem für die Kellerproben nicht stichhaltig. Ich könnte indeß noch eine Anzahl belegender Beispiele für die erwähnte Behauptung des Herrn Dr. Tomei anführen. Immerhin ist die Erscheinung nicht häufig auftretend.

Daß übrigens Langsamerbinden durchaus nicht unbedingt bloß auf Atmosphärenteilchenbindung zurückzuführen ist, zeigte ich in den ausführlichen Mittheilungen Nr. 35—40, 1878: „Ueber Verbesserung des Cements“, wo ich nachwies, daß der tief im Innern eines lagernden Haufens befindliche Cement zwar nicht so rasch langsambindend werde, als der obenauf liegende, Atmosphärenteilchen absorbirende, daß aber doch auch bei ihm das Fortschreiten dazu und damit auch ein Fortschreiten der Festigkeit, und zwar hier in umgekehrtem Grade ein stärkeres Fortschreiten, als bei dem oberen Cemente sich geltend mache. Diese Verbesserung und Verlangsamung leitet sich von einer molecularen Bewegung her, die Atmosphärenteilchenabsorption ist nur ein secundärer, das Verlangsamende allerdings noch begünstigender Nebenproceß. Daß der Cement in der That eine moleculare Umänderung beim Lagern erleidet, geht u. A. auch sehr deutlich aus einer von mir 1874 in Dingl. Journal S. 65 gegebenen Tabelle hervor. Dort

\*) S. hierüber Nr. 46, 1878 der Thonindustrie-Zeitung.



zeigte ich, daß eine bestimmte Gewichtsmenge reinen Cements, stets mit der nämlichen Wassermenge angemacht, zu verschiedenen Lagerzeiten einen verschiedenen Raum einnehme und stellte eine hierauf bezügliche Contractionsformel auf. Danach betrug z. B. bei einem Cement die Contraction nach

	Contraction		Contraction
0 Wochen Lagerzeit	16,6	27 Wochen Lagerzeit	18,4
9 " "	17,1	32 " "	17,9
10 " "	20,7	45 " "	17,9
18 " "	21,9	57 " "	16,8
23 " "	19,9		

Die Festigkeit stieg und sank genau mit dem Steigen und Fallen der Contraction. Diese mit der Zeit des längeren Lagerens wieder abnehmende Festigkeit, verbunden mit einem Voluminöserwerden des Cementbreies habe ich in den Artikeln Nr. 35—40, 1878 d. Jtg. auf die mit der Zeit zu größeren Einfluß gelangende Reactionsabstumpfung des lagernden Portlandcementpulvers zurückgeführt. Die Reactionsenergie des Cements zum Wasser nimmt allmählich ab, und vermindert sich damit Contraction und Festigkeitsintensität. Ich habe dies möglichst ausführlich in obigen Artikeln darzulegen versucht und muß die hierfür sich Interessirenden betreffs des Näheren darauf verweisen. Ich führe daselbst auch aus, daß sehr langsame Cemente ihr Qualitätsmaximum schon oft nach sehr kurzem Lageralter erreichen, und daß namentlich sehr kalkhohe Cemente am besten ganz frisch sind, beim Lagern verlieren können. Ueber die Gründe hierfür vergleiche man das an der citirten Stelle Gesagte. Die Veränderung beim Lagern, die selbst bei nichtsteigender oder sogar etwas nachlassender Festigkeit doch fast stets durch eine größere Zuverlässigkeit des Cementes gegen Rißigwerden sich immerhin als eine Verbesserung erweist, dürfte, wie ich 1874 und später wieder hervorhob, und wie auch in der Versammlung bemerkt wurde, allerdings mit einem spontanen Zerfallen des Cementpulvers Hand in Hand gehen. Daß Herr Bauschinger beim Sieben dies nicht herausfand, ist sehr natürlich, da dies Zerfallen vor Allem das zartere Pulver betrifft. Das 500-Maschen Sieb, das schon bis an die Grenze feinen Grieses reicht, ist zur obigen Nachweisung noch ein viel zu grobes Instrument. Das lediglich durch Lagern sich bildende Feine erhöht oft wegen der gleichzeitig vorschreitenden Reactionsabstumpfung die Festigkeit des Cements nicht (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

Zur Frage (Antitartar als Kesselfsteinmittel) wird uns seitens eines Freundes unseres Blattes nachstehende Antwort des Herrn Ingenieurs des Bergischen Dampfkeffel-Vereins zugesandt.

In höflicher Beantwortung Ihres Werthen bedauere ich sehr, Ihnen keine Auskunft über das Kesselfstein-Verhinderungsmittel „Antitartar“ geben zu können. Auch die Nachfrage bei einigen meiner Collegen ist ohne Erfolg geblieben. Entweder ist dieses Mittel wieder ein ganz neues, noch gar nicht in die Praxis übergegangenes, oder es wird als altes Mittel unter einem neuen Namen in den Handel gebracht, wie das so vielfach geschieht.

Hochachtungsvoll

L. Vogt.

Zur Frage 196 (Zoll auf holländische Dachpfannen und Arbeitsbücher für Jungen auf Ziegeleien)! Dem Herrn Fragesteller L. P. i. T. möchte ich erwidern:

ad 1. Daß ein Zoll auf rothe holländische Dachpfannen höchst unbillig wäre. Der Verkaufspreis dieser nicht glasirten holländischen Dachpfannen ist in Königsberg z. B. dem der rheinischen schwarz glasirten Dachpfannen, auch den rheinischen Dachziegeln im Durchschnitt gleich, zeitweilig aber auch erheblich höher, — je nach der Zufuhr von Antwerpen. (Aus Holland selbst kommt keine Dachpfanne nach den Ostseehäfen, sondern ausschließlich von Antwerpen. Es ist dies das Product von der unteren Schelde aus den Ortschaften Boom, Niel, Hemixen etc.) Bei solchen Preisen ließe sich ein Zoll beim bestem Willen nicht rechtfertigen.

ad 2. Eine Handziegelei zählt nach dem Gesetz zu den landwirtschaftlichen Nebengewerben und unterliegt nicht den für einen Fabrikbetrieb geltenden Bestimmungen. Als wesentliches Kriterium gilt hierbei der Umstand, daß die Knaben nicht in festverschlossenen Räumen, sondern in freier Luft arbeiten. Es ist dies das Verdict eines rheinischen Gerichts. Julius Matern.

198. Wieviel Kilogramm gleicht ein Metercentner als Gewichtseinheit, wie er in Nr. 7 und Nr. 9 Ihrer Zeitung Erwähnung findet. Es wird dies deshalb von mehreren Fachmännern zu erfahren ge-

wünscht, um sich einen Ralkül über die Leistung des Partialringofens machen zu können.

Herrn E. D. in T. Der Ausdruck, welcher jetzt vielfach gebraucht wird, ist nicht recht glücklich gewählt und kann deswegen leicht zu Mißverständnissen Veranlassung geben; es ist damit ein Centner gemeint, welcher sich dem neuen Maß- und Gewichtssystem anschließt. Centner, von centum (hundert) abzuleiten, bedeutet hundert Gewichtseinheiten in diesem Falle, also 100 kg, zum Unterschiede von dem alten Centner von 100 Pfd. Nach der sonst üblichen Sprechweise würde man unter Metercentner ganz etwas anderes zu verstehen haben, nämlich analog den Ausdrücken Fußpfund, Kilogrammometer, eine Kraft, welche im Stande ist, in der Secunde einen Centner einen Meter hoch zu heben.

199. Ich möchte um gütige Mittheilung darüber bitten, aus welcher Art Thon in Cöln b. Meißn die unglasirten Waaren erzeugt werden; könnte ein gelblich brennender Thon, wie er zur Anfertigung von Ofenfacheln benutzt wird, durch Beimischungen dahin gebracht werden, daß er ein der Cölner Waare ähnliches Fabrikat liefert?

Herrn B. B. in W. Für die Fabrikate, welche an dem angegebenen Orte erzeugt werden, dient unseres Wissens ausschließlich feuerfester Thon, welcher mit feingemahlenem Chamottenmehl versetzt ist und theils zur Anfertigung von unglasirten Thonwaaren von angenehmer gelbweißer Farbe, theils zu weißen Ofenfacheln verwendet wird, welche durch Engobiren dieser Chamottenmasse mit Kaolin, der mit Quarz und Feldspathpulver versetzt ist, überzogen und dann mit einer durchsichtigen Bleiglasur bedeckt werden. Die Herstellung gleicher Fabrikate aus gewöhnlichem Kachelthon dürfte auch durch Zusätze zu demselben nicht angänglich sein, da der letztere durch seinen hohen Kalkgehalt, welcher für die Kachelfabrikation nothwendig ist, zu den sehr leicht schmelzbaren gehört, ihm diese Eigenschaft auch durch einen Chamottezusatz aus feuerfestem Thon, den er wegen seiner kurzen Beschaffenheit nur in geringem Maße verträgt, auch nicht hinreichend genommen werden würde.

200. Welches sind die billigsten und besten Glasuren für Falzziegel und ferner die besten Defen für diese und Pflasterklinker.

Herrn A. H. in E. Eine bestimmte beste Glasur für Falzziegel anzugeben, sind wir ebensowenig im Stande, als für andere Fabrikate, da es keine bestimmte Normalglasuren für jedes Fabrikat giebt. Es ist dies darin begründet, daß jeder Thon, je nach dem Brenngrade, den er erhält, seiner chemischen Zusammensetzung, seiner mechanischen Beschaffenheit eine andere Glasur verlangt, und nicht eine beliebige Glasur, die an einer Stelle vorzügliche Eigenschaften besitzt, auch die Bürgschaft bietet, unter anderen Verhältnissen brauchbar zu sein. Es kommt bei der Wahl der Glasur wesentlich auf die Brenntemperatur an. Liegt dieselbe sehr hoch, wie dies bei den meisten Braunkohlenthonen der Fall ist, so kann man sich zweckmäßig eines leicht schmelzbaren eisen- und kalkhaltigen Thones oder Thonmergels bedienen, die denen entsprechen, welche zum Glasiren der Bunzlauer Töpferwaaren benutzt werden. Man erhält so jedenfalls die widerstandsfähigsten Glasuren. Liegt die Brenntemperatur niedrig, so benutzt man Mischungen von geschlämmtem Lehm oder auch seinem Sand mit Bleiglätte oder Mehlige, bei denen der Gehalt an Bleiverbindungen um so größer sein muß, je niedriger der Brand ist, welchen man den Ziegeln zu geben hat. Für leichtschmelzendes kalkhaltiges Thonmaterial ist die Zusammensetzung einer Glasur in Nr. 3, Jahrgang 1879 d. Jtg. angegeben worden.

Der zweite Theil der Frage ist in seiner Allgemeinheit schon oft gestellt und ebenso oft ungenügend zu beantworten gewesen. Eines schickt sich nicht für Alle. Derjenige, welcher die localen Verhältnisse nicht kennt, kann darauf keine präcise Antwort geben, und müssen Sie auf das in dieser Zeitung zum Ueberdruß Wiederholte verwiesen werden. Nur auf einen Punkt wäre dabei noch besonders hinzuweisen. Beide Materialien, Falzziegel und Klinker, sind Producte, bei welchen eine Formveränderung mehr als bei anderen Ziegelfabrikaten verhindert werden muß; es ist deswegen für diese besonders erwünscht, solche Ofensysteme zur Anwendung zu bringen, bei welchen die Flammenbewegung von oben nach unten gerichtet ist. Die höchste Temperatur und damit auch die stärkste Erweichung des Einsazes findet bei diesen im oberen Ofentheile statt, wodurch Formveränderungen durch Druck am besten umgangen werden.

201. Kann uns Jemand eine wirklich practische Fahrmaschine nachweisen? Die in Nr. 56 Jahrg. I der Theuindustrie-Zeitung von Ihnen erwähnte von Knoevenagel in Hannover haben wir besichtigt, indeß für unsere Zwecke nicht passend gefunden, da dieselbe zu viel Pferdekraft erfordert. Wir gebrauchen zu unserem Betriebe eine Maschine, welche mit zwei Pferden bespannt in 3 Stunden unsere fette Erde zu 6000 Vollsteinen quetscht, und haben wir bis jetzt hierzu zwei gewöhnliche Räder mit einem beschwerten Kasten benutzt, eine Einrichtung, welche auch die Pferde übermäßig anstrengt. H. u. B. i. W.

Siehe zu zwei Beilagen.



gegen das erst gröbere Pulver. Ich könnte hierfür zahlreiche Beispiele anführen. Auch aus dem Bauschinger'schen Versuchen Tab. VIII, Col. 11 geht es evident hervor. (Uebrigens sind in letzterer Col. aus Versehen die Zahlen in die Horizontalreihe 1:3 statt 1:0 gesetzt worden.)

Ich habe diesen Punct der Cementveränderung seit 1873 beständig im Auge behalten, was wohl auch meine ausführlichen Artikel in Dingl. Journal 1873 und 1874 und in dieser Zeitung erkennen lassen dürften. Die letzteren Artikel waren das Resultat meiner fortgesetzten Beobachtungen, und obgleich heute bereits fast wieder 2 Jahre darüber vergangen sind, muß ich doch in allem Wesentlichen meine Darlegungen von 1873 auch heute noch unterschreiben und kann den Zweifeln, die in Bezug auf diese Frage noch auftauchen resp. dem Versuch, sie auf andere Ursachen zurückführen zu wollen, nicht beipflichten.

Dr. L. Erdmenger.

## Zur Tagesgeschichte.

Aus der Wirksamkeit des Verbandes keramischer Gewerke in Deutschland.

### II.

Einer der ärgsten Mißstände im gesammten deutschen Verkehr ist das altvererbte Leiden der Borgwirthschaft. Diese Mißere hat u. A. auch die letzte Generalversammlung des Verbandes beschäftigt und war auf Vorschlag des Referenten, Herrn Commercienrath Tiefsch (Müller), von der Versammlung der Beschluß angenommen worden: „Die Generalversammlung beauftragt den Verbands-Vorstand, beim Reichsjustizamte dahin vorstellig zu werden, daß bei Abfassung des neuen Civilgesetzbuches die Verjährungsfrist für Consumtionscredite auf ein Jahr festgesetzt werde. In Verfolgung dieser wichtigen Sache hat seitdem das Bureau eine motivirte Petition an das Unterstaatssecretariat im Reichsjustizamt eingereicht, die in den wesentlichen Sätzen folgenden Inhalt hat:

Das mit der neueren Entwicklung des gesammten wirthschaftlichen Verkehrs in Deutschland mehr und mehr gewachsene Uebel des den soliden Handel schwer schädigenden Borgsystems hat bereits seit Jahren das öffentliche Interesse auf das Lebhafteste beschäftigt und zu Berathungen über Mittel und Wege zur Abhilfe in den verschiedensten Körperschaften geführt. Der deutsche Handelsstag, wie die weitaus meisten deutschen Handelskammern, die neueren wirthschaftlichen Verbände, wie kaufmännische Vereine verschiedener Art haben die Frage in der Weise beantwortet, daß zu den anderen Mitteln für eine Reform auch die Abkürzung der gesetzlichen Verjährungsfristen hinzutreten müsse, sollte anders die allseitig gewünschte Reform der alten Mißstände in Wahrheit wirksam sein.

Auch der Verband keramischer Gewerke, so wenig derselbe in Gesetzen allein die Abhilfe aller Uebel des Lebens zu erkennen vermag, ist doch überzeugt, daß die Abkürzung der Verjährungsfristen ganz zweifellos ein Mittel bietet, um das Unwesen der Borgwirthschaft auf dem practischen Boden des Consumtionsverkehrs mit Erfolg bekämpfen zu können. In dieser Hinsicht sieht sich der Verband unterstützt von der im Jahre 1877 erlassenen Anfrage des Königl. Preussischen Herrn Handelsministers (Mehnenbach) bei den preussischen Handelskammern über die Opportunität der Uebertragung der kurzen Verjährungsfristen des französischen Rechts, die sich im Geltungsbereiche desselben in den Rheinprovinzen vortrefflich bewährt haben, wofür die Voten der dortigen Handelskammern den bündigsten Beweis liefern.

Es bedarf gerade vor dem hohen Reichsjustizamte am allerwenigsten einer ausgeführten Darlegung der bunten Verschiedenheit der vielen kurzen Verjährungsfristen nach gemeinem Recht, (wie sie eine Reihe juristischer Werke, von Gösschen zc. zc. ausführt), noch der Anführung der betreffenden Artikel des preussischen Landrechts oder des französischen Rechts (Code Napoleon 2270, 1616, 1618, 1622 zc. zc.), da Autoritäten (wie Unterholzner, Heimbach, Rivier zc.) dies besser vor uns gethan haben, als wir es vermöchten.

Der Verband ist sich wohl bewußt, daß eine kurze Verjährung zweischneidig ist, also auch für den Creditgeber nachtheilig werden kann, wie denn schon ein Rechtspruch sagt: „Die Gesetze sind für den Wachsamkeit gegeben.“ Dem schwerwiegenden Uebel der Borgwirthschaft gegenüber erscheint aber dieser Einwand ebenso unerheblich, wie das weitere oft ausgesprochene Bedenken, daß mit Einführung kurzer Verjährungsfristen die bedenkliche Möglichkeit gegeben werde, daß sich unehrenhafte Leute auf die Verjährung berufen möchten, also die Möglichkeit einer doch unmoralischen Einrede. Gerade diese unter Umständen drohende Einrede soll eben dem Schleudercrédit und Unwesen endlosen Gestundens entgegenarbeiten. Trägt doch auch der Kaufmann ein gut Theil Schuld an der herrschenden Mißere, welche sich alsdann in Zeiten der Stockungen jederzeit zu potenziren und weiter auszubreiten pflegt.

Auf Grund dieser Motive wird schließlich das Reichsjustizamt gebeten: „Es wolle dasselbe, beziehentlich die für Abfassung eines bürgerlichen Gesetzbuches für Deutschland niedergesetzte Commission, auf Einführung einer möglichst kurzen, resp. einjährigen Verjährungsfrist für alle aus dem alltäglichen Wirthschaftsleben entspringenden Forderungen des sogenannten Consumtions-Credites bedacht sein und hierfür die gesetzlichen Bestimmungen treffen.“

Wir haben in dieser Zeitung die Submissionsache bis in ihr neuestes Stadium verfolgt. Die preussische Regierung hat zur Reform der vielbeklagten Mißstände im Submissionswesen eine durchaus liberale Stellung eingenommen und ihre Ansichten, nachdem ihr zahlreiche Petitionen im Landtage zugegangen waren, in zwei Denkschriften niedergelegt, mit der Nachricht, daß sie eine Conferenz Industrieller einberufen wolle, zu deren Bescheidung auch der Verband keramischer Gewerke eingeladen worden ist. Von letzterem Anerbieten hat derselbe keinen Gebrauch gemacht, da die Röhrenfabrikanten, sowie die Fabrikanten feuerfester Producte, welchen beiden Branchen die Submissionsache näher liegt, damals noch keinen Anschluß an den Verband gesucht hatten. Dafür wurden vom Bureau auf Grund der von Keramikern an dasselbe gerichteten Ausführungen über die Reform sowohl an den Handels-, als den Minister für öffentliche Arbeiten ausführliche Reformvorschläge gerichtet.

Im Januar gab nun jenes auffällige, auch in dieser Zeitung erwähnte Vorkommniß, daß eine bayerische Militär-Behörde eine bedeutende Röhrenlieferung ausschrieb und später zu gerechtem Erstaunen der Submittenten die Mittheilung erfolgte, daß nur englische Röhren genommen würden, dem Verbandsvorstande Anlaß, seinerseits einzuschreiten. Der Verband hat auch hier, wie in anderen zahlreichen Fällen, Mühe und Kosten für fremde Industrielle übernommen, die noch isolirt außerhalb des Verbandes stehen, zwar oft und laut Beschwerden erheben, sich aber nicht aus ihrer Isolirung herausreißen können. Schritte im Interesse der deutschen Industrie waren geboten, und sie wurden auch jetzt wieder mit uneigennütziger Selbstverläugnung gethan. Es wurde hier mündlich (persönlich) beim Bundesrath ernste Vorstellung gegen ein so wenig nationales Verfahren erhoben und gleichzeitig dem bayerischen Kriegsministerium Mittheilung von dem Vorkommniß gemacht. Der Zweck der Vorstellung im Bundesrath ist der, in dessen Schoße wieder in Erinnerung und zur Diskussion zu bringen, daß von der Reichsregierung wiederholt (wie auch von der großen Mehrheit der Einzelregierungen) die Versicherung abgegeben worden ist, daß die deutsche Industrie in der ersten Reihe Berücksichtigung erfahren soll, wie denn das neue Zollsystem doch laut genug im Schutzprincip, auf dem es beruht, ausspricht, daß die nationale Gewerbsamkeit der fremden künftig voranstehen soll. Aehnliche Schritte wären jetzt an den Reichstag zur Mittheilung und Debatte nöthig. Natürlich müssen diese Schritte den Röhrenfabrikanten überlassen bleiben. Es muß sich ja endlich zeigen, ob diese es nicht endlich zu einem Specialverbande bringen. Die Lasse Unthätigkeit dieser Branche ist aus zwei Gründen auffällig, einmal weil gerade hier viel intelligente Köpfe vorhanden sind, welche die Initiative ergreifen könnten und sollten (Bitterfeld,



Münsterberg etc.), sodann, weil diese noch junge Branche rasch zu großer Bedeutung sich entwickelt hat. —

Gegenüber dem Project des H. Voeß: „Internationale Ausstellung“ hat der Verband nach dem Beispiel des Zieglervereins sich begnügt, einfach die öffentliche Erklärung abzugeben, daß er in keiner Verbindung zu dem Privatunternehmen steht; noch weniger hat er Anlaß nehmen können, auf die Angriffe gegen den Verband selber und die persönlichen Invektiven gegen Vorstand und Secretair in der Naumburger Töpferzeitung zu antworten. Die auf die Ausstellung bezüglichen Zuschriften der betr. Ressortminister werden wir später bringen, um durch sie zu zeigen, daß man höheren Orts nicht ohne Weiteres Zusagen von Prämien gegeben, sondern sich vorbehalten hat, erst abzuwarten, ob überhaupt Anlaß dazu gegeben sein wird. Die Person des Ausstellers ist bei der ganzen Angelegenheit gleichgültig, es handelt sich einzig und allein um das Interesse der Industrie, welche durch private Projecte zweifelhafter Gewähr des Gelingens nicht gefördert wird.

Ueber die in der wichtigen und zugleich nicht so einfachen Sache der Unfallversicherung, ferner des Invalidenkaswesen, der Stückgutfracht etc. etc. gethanenen Schritte des Verbandes berichten wir gelegentlich später.

Fr.

## Allerlei.

**Preiserhöhung von Cement.** Vor Kurzem wurde, wie bereits gemeldet, in Cöln von einer Versammlung von Cementfabrikanten beschlossen, eine Preiserhöhung ihres Fabrikats um 0,75 M. pro Tonne vorzunehmen. Das bezügliche Circular, das von diesem Beschluß Kenntniß giebt, ist von 12 mittel- und süddeutschen Cementfabrikanten unterzeichnet.

**Muster- und Modellschutz.** Im Jahre 1879 sind im „Reichs-Anzeiger“ Bekanntmachungen über 49 811 Muster und Modelle (12 560 plastische und 37 251 Flächenmuster) bekannt gemacht worden, darunter 40 ausländische Muster (14 französische, 13 großbritannische, 11 österreichische, 1 nordamerikanische, 1 schwedische).

Seit Eröffnung der Musterregister (1. April 1876) sind im „Reichs-Anzeiger“ Bekanntmachungen über 166 070 geschützte Muster bezw. Modelle (33 242 plastische und 132 828 Flächenmuster) bekannt gemacht worden, darunter 57 ausländische (26 französische, 17 großbritannische, 11 österreichische, 2 nordamerikanische, 1 schwedische).

Von diesen Mustern sind veröffentlicht worden:

	Muster	Modelle bezw.	plastische	Flächenmuster
1876:	12 759		2 660	10 099
1877:	53 468		8 343	45 125
1878:	50 032		9 679	40 353
1879:	49 811		12 560	37 251
zusammen	166 070		33 242	132 828

(Annal. f. Gew. u. Bauw.)

**Zur weitem Einführung der Normen über Portland-Cement.** Der Architekten- und Ingenieur-Verein im Königreich Böhmen hat sich nach der deutschen Bauzeitung für die Annahme der Normen durch folgenden Beschluß entschieden:

„Nach eingehender Prüfung der Normen, deren Erscheinen von den Bautechnikern mit Vergnügen begrüßt werden muß, weil damit einem lang gefühlten Bedürfnisse abgeholfen wurde, und nach gewonnener Ueberzeugung, daß es nicht die Aufgabe eines jeden Vereins sein kann, ohne wesentlichen Grund und auf Kosten des so erwünschten einheitlichen Vorgehens Veränderungen an den vorerwähnten, mit anerkennenswerther Sachkenntnis ausgearbeiteten Vorschriften vorzunehmen, hat der Verein beschlossen, sich den oben angeführten, von 4 Berliner Vereinen angenommenen Normen anzuschließen und deren Einhaltung und Handhabung den Fachgenossen zu empfehlen.“

**Maschine zum Herstellen von Schwemmsteinen.** Diese von Jacob Reif und Anton Schmidt in Arnitz bei Coblenz (\*D. R. P. Nr. 7849 vom 28. März 1879) patentirte Maschine hat nachstehende Einrichtung.

In der Ecke eines Kastens, in welchem das entsprechende Gemenge von Bimsstein und Kalk vorrätzig gehalten wird, befindet sich die Presse. Sie besteht zunächst aus einer unten und oben offenen Stahlform, welche an dem Kasten, bezieh. an dem Gestelle desselben, so befestigt ist, daß sie einem auf ihre Ränder von unten wirkenden Drucke etwas nachgeben kann. Zu dem Ende wird die Form durch Federn nach unten gegen die Köpfe der sie tragenden Bolzen gedrückt.

Der Boden der Form besteht jedesmal aus dem hölzernen Ziegeltbrett, auf welchem der geformte Stein fortgetragen werden soll. Dieses Brett wird auf die wagrechte Platte einer senkrechten Stange gelegt und durch einen geeigneten Fußtritt gegen den unteren Rand der Form gedrückt. Sobald dies geschehen, fällt eine Klinker vor die erwähnte Stange und hält das nunmehr den Boden der Form bildende

Brett in seiner Lage fest. Man wirft nun mittelst einer Schaufel, welche genau die Hälfte des zu einem Stein erforderlichen Mörtels enthält, die genannte Menge desselben in die Form und drückt mittelst eines Handhebels einen senkrecht geführten Stempel wiederholt in die Form, so daß der Mörtel nicht allein sich fest an die Formwandungen legt, sondern auch möglichst verdichtet wird. Hierauf wird die zweite Hälfte des zu einem Stein erforderlichen Mörtels eingeworfen und der Stempel wie vorhin gebraucht.

Der Stein ist damit fertig geformt; es erübrigt noch, denselben aus der Form zu nehmen. Dies geschieht, indem man die erwähnte Klinker (mit Hilfe eines Fußtrittes) auslöst und mittelst des Handhebels dem Stempel so entschieden niederdrückt, daß der Stein nach unten aus der Form tritt. Derselbe ruht mit seinem Brett auf der vorhin genannten Platte der unteren Stange, kann dort von einem Hilfsarbeiter hinweggenommen und an seine Stelle ein leeres Brett gelegt werden, worauf das Spiel von Neuem beginnt.

Das Gestell des Kastens und der Maschine ist leicht aus Eisen gefertigt und ruht auf vier Rändern, so daß es bequem nach dem Orte gefahren werden kann, an welchem die Steine zum Trocknen aufgestellt werden sollen. (Dingl. Journal.)

**Maschine zur Darstellung von Modellsand für Gießereien** von Sebold und Neff in Durlach. Der aus der Grube kommende feuchte Sand wird geseiht, dann mit altem Sand und Kohle der Maschine übergeben, welche das Material zerfeinert, innig mischt und pro Stunde 2 cbm oder 40 Ctr. feinst präparirten Sand liefert. Preis der größeren und kleineren Maschine resp. 1200 und 800 Mk. Berg- und Hütten.-Ztg.

**Conservirung von Gypsabgüssen.** W. Reifig in Darmstadt (D. R. P. Nr. 8203 vom 3. Mai 1879) schlägt vor, Gyps- oder Cementabgüsse nach dem Trocknen mit einer Lösung von Kaustschuk in Benzol, Petroleumäther oder Schwefelkohlenstoff zu überziehen, um dieselben abwaschbar zu machen. (Dingl. Journal.)

**Ein neuer Indicator.** Von Dr. Eduard Freise. Bekanntlich behauptet die Lackmustinctur schon seit langer Zeit den Hauptplatz in der Reihe der verschiedenen Indicatoren, doch ist sie mit einem Uebelstande behaft, den jeder erfahrene Chemiker schon so lange kennt, wie man die Lackmustinctur als Indicator gebraucht. Je mehr man sich beim Titriren dem Neutralisationspunct nähert, um so ungewisser wird der Farbenton, und zwar so unbestimmt, daß es dem farbenden Chemiker schwer fällt, den Neutralisationspunct genau zu bestimmen; dieser titriert bis zu dem Puncte, wo die Flüssigkeit richtig blau gefärbt erscheint, jener bis dahin, wo der Uebergangspunct eben eintritt.

In dem Farbstoff des Blauholzes besitzen wir indessen ein Pigment, welches alle der Lackmustinctur anhaftenden Uebelstände nicht im mindesten theilt. Wir haben es hier mit einem Farbstoff zu thun, der im raschen Farbenwechsel Säure und Alkali, selbst in der größten Verdünnung, präcise anzeigt. Säuren färben den Farbstoff charakteristisch gelb, Alkalien dagegen blaviolett.

Eine Tinctur, hergestellt aus 50 g besten Blauholzes und 100 cem Aq. destillata, bei gelinder Temperatur (40° C.) einen Tag digerirt, alsdann rasch filtrirt, wird von mir schon seit geraumer Zeit als Indicator bei acidimetrischen und alkalimetrischen Titrirungen mit dem besten Erfolg verwendet.

Die Farbenreaction ist scharf und charakteristisch, und selbst das ungeübteste Auge muß den Punct, wo die Sättigung stattgefunden, sofort erkennen. (Chemiker-Zeitung.)

**Krebszucht in Lehmgruben.** Da gegenwärtig das Zieglergewerbe in vielen Gegenden kaum zu den „nährhaften“ Geschäften gehört, um die Sprache des Berliner Intelligenzblattes anzuwenden, so sei hier zu Nutz und Frommen der nothleidenden Ziegeleibesitzer eine Mittheilung des Blattes für Handel und Gewerbe in Siebenbürgen wiedergegeben, die die Verwerthung der Lehmgruben zur Krebszucht lehrt. Das Blatt schreibt: „Die Krebszucht wird so selten betrieben, während sie doch, und zwar fast ohne Mühe und Kosten, einen ganz hübschen Ertrag abwerfen kann, wie aus dem Berichte eines sich damit befassenden Landwirthes hervorgeht. Der, wenn auch wenig bekannten, Erfahrung folgend, daß die Krebse in alten, mit Wasser angefüllten Lehmgruben sogar besser wachsen und gedeihen, als in Flüssen, Bächen oder Seen, setzte derselbe in eine solche durchschnittlich 3 Meter tiefe und 150 Quadratmeter große Mergellehmgrube im Monate Juli 70 winzig kleine Krebse. Nach drei Jahren wurden schon über 200 Stück große schöne Krebse gefangen, ohne daß der Einsatz irgend gesüßert worden wäre. Bei einer Nebenfütterung mit Fleisch-Abfällen wäre die Ernte sicher noch weit mehr ausgefallen. Durch weitere sieben Jahre wurde jährlich das gleiche Quantum gefangen, und bei der darauf vorgenommenen Entwässerung noch ein bedeutender Bestand an Krebsen von allen Größen vorgefunden. Woher der Krebs seine Nahrung bezieht, hatte der Landwirth nicht ergründen können. Auffallend war es ihm, daß in der Grube, welche



vor der Befegung reichlich mit verschiedenen Gräsern bewachsen war, nach und nach alle Vegetation zerstört erschien. Der Krebs läßt sich leicht mit einem an eine Schnur gebundenen, durch kleine Steine beschwerten Köder — Fleischabfälle, abgezogene Frösche u. dgl. — fangen, indem er sich mit den Scheeren in den Köder festkneipt. Beim Herausziehen ist es nothwendig, ein kleines Netz rechtzeitig unterzuschieben, weil der Krebs, sobald er über den Wasserspiegel herauskommt, sofort den Köder losläßt. Interessant wäre es für den naturforschenden Ziegeleibesitzer, zu untersuchen, ob die in Böchern von gelb brennendem Thon gezüchteten Krebse sich mit Verständniß ihrer Situation ihrem Untergrunde so weit accomodiren, daß sie sich beim Kochen nicht roth, sondern gelb färben.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 647. August Wisotzki in Berlin N., Eichenborfstraße 12 IV. Aufgebetrachter an Mablwerken mit tonoidischem Käufer. — Kl. 50.  
 Nr. 3794. Th. Seeberger in Königshütte bei Mitterteich in Bayern. Ofenansatz für Säulenöfen. — Kl. 36.  
 Nr. 36541. Gustav Adam in Sebnitz in Sachsen. Feuerungsrost mit laufenden Roststäben. — Kl. 24.  
 Nr. 4221. Michael Schellhammer in Glauchau i. S. Petroleumröhrenlampe mit Glasdocht zum Feueranzünden. — Kl. 4.  
 Nr. 4344. Jaacks u. Behrens in Lübeck. Pneumatischer Elevator mit rückkehrendem Luftstrom. — Kl. 35.  
 Nr. 7340. Ludwig Ramdohr in Halle a. S. Neuerungen an Apparaten zum Trocknen und Erhitzen von Braunkohlen und ähnlichen Körpern unter Anwendung überhitzter Wasserdämpfe. (Zusatz zu P. Nr. 4514.) — Kl. 10

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 9578. Presse für die Fabrication von Salz-Dachziegeln oder anderen aus plastischem Material geformten Waaren. J. Schmerber in La-golsheim (Elsas). — Vom 6. Juli 1879 ab. — Kl. 80.  
 Nr. 9585. Vorrichtungen an Verdampfapparaten zur Erzielung eines raschen Verdampfens und zur Verhinderung des Abziehens fester Körper an den von Feuergeräten berührten Flächen. Th. Reimke in Leopoldshall bei Staßfurt. — Vom 25. September 1879 ab. — Kl. 62.

## Submissionen.

23. März, Vormittags 11 Uhr für die Oberschlesische Eisenbahn. Die Lieferung und Aufstellung von zusammen 28 Kachelöfen und 6 Kochmaschinen in den neuen Empfangsgebäuden auf den Bahnhöfen Ober-Slogau und Rosel Stadt soll im Bureau der königlichen Eisenbahn-Bau-Inspection zu Reisse verdingen werden. Portofree und versiegelte Offerten, mit der in den Bedingungen bezeichneten Aufschrift versehen, werden daselbst entgegen genommen. Die Arbeitsnachweisung und die Bedingungen liegen im technischen Bureau der königlichen Eisenbahn-Commission zu Reisse, Zimmer 1, zur Einsicht aus, können aber auch gegen Erstattung der Selbstkosten in Höhe von 1 Mk. bezogen werden.

25. März, Vormittags 10 Uhr. Zum Neubau eines pharmakologischen und eines metall-chemischen Instituts auf dem Restgrundstücke, Dorotheenstraße 35 zu Berlin, sind vor der Hand erforderlich: 200 Mille Klinkersteine, 673 t Portland-Cement. Bedingungen sind gegen Erstattung der Copialien im Baubureau zu Berlin, Neue Wilhelmstr. 16a, in Empfang zu nehmen. Die Offerten sind, für jede Lieferung besonders, unter Wiederanschluß der bezüglichen Bedingung, versiegelt mit entsprechender Aufschrift versehen, ebendahin portofree einzureichen.

30. März, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung von 117 t langsam bindenden und 128 t schnell bindenden Cementes zum Neubau der Passargebrücke bei Spanden soll vergeben werden. Die Bedingungen sind im Bureau des Bauinspectors Friedrich zu Braunsberg einzusehen. Die Eröffnung der eingegangenen Offerten erfolgt im genannten Bureau.

31. März, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von 1160 cbm Ziegelgrus für die Strombauten in der Weichsel und Nogat des Baubezirks Marienburg soll ausgegeben werden und

ist hierzu ein Termin im Bureau des Bau-Inspector Rischke zu Marienburg anberaumt, woselbst auch die Lieferungsbedingungen einzusehen sind.

31. März, Mittags 12 Uhr. Für die Bauverwaltung in Bremen. Auerbietungen sind unter nachstehender Bezeichnung bis zu dem angegebenen Tage im Bureau der Straßenbau-Inspection zu Bremen Werderstr. 65, wo auch die Bedingungen mitgetheilt werden einzureichen. Lieferung für das Materiallager des Straßenbaues pro 1880, als: 80000 Stück Backsteine.

1. April. 2 Kachelöfen in frühgothischen Formen werden zu kaufen gesucht. Auerbietungen unter Beifügung von Zeichnungen sind im Geschäftszimmer des königl. Bauinspectors Vette zu Potsdam, Louisestr. Nr. 7 II, einzureichen.

5. April, Vormittags 10 Uhr. Die zur Legung einer Thonrohrleitung im Lehrschmieden-Etablissement zu Königsberg erforderlichen Arbeiten und Lieferungen, veranschlagt auf 590 Mk. sollen verdingen werden, wozu ein Termin in der Lehrschmiede am Steindammer Thor anberaumt ist. Bedingungen, welche in dem vorgenannten Locale zur Jedermanns Einsicht bereit liegen, sind von den Submittenten vor der Eröffnung der Submission zum Zeichen des Einverständnisses zu unterschreiben.

## Submissions-Resultate.

12. Febr. Regierungs-Baumeister Plüddemann. Flensburg.

Lieferung von Kalk und Cement zum Neubau des Land- und Amts-Gerichts in Flensburg.

1. 11870 hl gelöschter Kalk, veranschlagt zu 1,80 Pf. = 21386 Mk.

Namen der Submittenten.	Preise in pCt. unter Anschlag.
Köhnen n. Großpeter, Lengerich . . . . .	38 1/2
Kiedbrod u. Kröner, . . . . .	35
W. u. A. Rattentidt, Rast bei Baddefenstedt . . . . .	32
Schröder u. Sander, Böttfen . . . . .	31,2
P. Th. Wendens, Flensburg . . . . .	30,5
Gustav Jessen u. Co., Schleswig . . . . .	29
Isst u. Mohr, Kiel . . . . .	28
Carl Jaspersen, „ . . . . .	28
Schwennsen, Flensburg . . . . .	27 1/3
Joh. Hillbrecht, Schleswig . . . . .	26
Marhufer Kalkwerk, Aarhus . . . . .	25
Göttig, Würwid b. Flensburg . . . . .	20 1/2
Olsen, Sonderburg . . . . .	17
Schönewald, Hamburg . . . . .	15
Reichardt u. Linjen, Voigdenburg i. M. . . . .	6
Sartori u. Berger, Kiel zum Anschlag. . . . .	
Kuhlemaun, Hannover, für 1,40 Mk. pr. Hektoliter.	

2. 1190 t Portland-Cement, veranschlagt zu 9,5 Mk. pro To., = 11305 Mk.

	2. unter Anschlag.
P. Heg. Jardt, Flensburg *	25
Feyer, Ragerdorf *	23
H. Pott, Flensburg . . . . .	17
Schwennsen, „ . . . . .	15,9
Stehmann u. Riefmann, Wiedendorf . . . . .	6 1/3
Preis pr. Tonne.	
	M. S.
Cement-Fabrik Bahlhude *	8 30
Alfen u. Sohn, Igelhoe *	8 50
Kuhlemaun u. Meyerstein, Hannover *	8 70
Cementfabrik „Stern“, Stettin *	9 70

Die mit einem \* bezeichneten Submittenten haben Cement eigener Fabrik angeboten.

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)



## Brenner

besonders solche, welche Verblendsteinbrennen im Ringofen kennen, werden gesucht. Adr. sub L. M. 1743. (1743)

## Gesucht!

zwei zuverlässige Ringofenbrenner für bessere Waare bei gutem Lohn. Gesuche sind unter J. K. 1737 an die Expedition dieser Zeitung zu richten. (1737)

## Stelle - Gesuch.

Die technische und kaufmännische Leitung einer größeren Dampfziegelei, Dachfalzziegel- und Röhren-Fabrik, event. die vollständige Anlage einer solchen suche pr. 1. April oder 1. Mai cr. zu übernehmen, und ersuche um gefl. Offerten. Prima Referenzen. (1740)

Walter Koenigen,  
Dampfziegelei Voebau i. S.

## Gesucht

für eine Thonwaarenfabrik Süddeutschlands ein in der

## Thonröhren-Fabrication

erfahrener, technisch gebildeter, tüchtiger Mann. Derselber hätte genannte Branche zu installiren und im Accord zu betreiben. Könnte sich auch bei commerzieller Bildung speziell für diesen Zweig mit einer entsprechenden Einlage beteiligen. Die Rentabilität wäre bei Erzeugung von guten Röhren eine sehr gute.

Nur solche Reflectanten, die ihre volle Befähigung nachweisen können, mögen ihre Adresse sub C. D. 1710 an die Expedition dieser Zeitung einpenden. (1710)

## Gewerbemuseum Zürich.

### Kunstgewerbliche Fachschule

für sämtliche Zweige der Kunstindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Töpferei, Bildhauerei, Bildschnitzerei, Kunstschlifferei und den damit verwandten Gewerben. (1745)

Der Sommerkurs beginnt den 12. April.

Schüler und Hospitanten (beiderlei Geschlechts) haben sich bis 10. April bei unterzeichneter Stelle anzumelden, woselbst auch Programme nebst Stundenplan zu beziehen sind.

Zürich im März 1880. Die Direktion.

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.

## Falzziegelpresse, Formsteinpresse

und sonstige Geräte für Thonwaarenfabrikation, gebraucht oder neu, zu kaufen gesucht. Offerten sub L. S. 121 befördert Rudolf Mosse in Köln. (1748)

4 gut erhaltene

## Drainröhrenpressen

für Handbetrieb und eine

## Rollersche Nachpresse

sind billig zu verkaufen. 2 der Röhrenpressen sind von Labahn, Greifswald, 1 von der Straßburger Eisengießerei, 1 stehende u. 2 Cylindern aus einer belgischen Fabrik bezogen. (1746)

R. Hofffeld, Stralsund.

## Chemische Laboratorium für Thon-Industrie (1119)

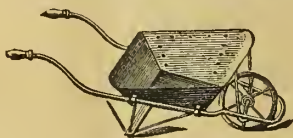
Berlin N., Fennstrasse 14

empfiehlt sich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen, Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und sichert schnelle Bedienung unter Garantie gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu.

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und Wagen für Erdtransport etc., neue und gebrauchte, stehen zu kaufen und mietben bei (1749)

Aug. Büniger in Düsseldorf.



C. Blumhardt auf Simonshaus

bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1747)

Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Elsasser Ziegelarbeiter-Schlafdecken, sowie Pferddecken.

Schlafdecken 135 x 200, 2 1/2 Pfd. à 3 M. 40 Pf.,

Schlafdecken 140 x 200, 4 Pfd. à 4 M. 35 Pf.,

grau, ca. 125 x 175, 3 Pfd. à 3 M. 95 Pf.,

Schlafdecken 140 x 190, " à 4 M. 95 Pf.,

dunkel, ca. 125 x 175, " à 3 M. 00 Pf.,

dunkel, ca. 135 x 165, " à 4 M. 10 Pf.,

engl. Pferddeck. i. d. best. Dual. 7, 8 1/4, 9, 11 1/2 u.

18 Mk. Mit Leinen gefüllt. u. i. Caros ab-

genäht, ca. 2 1/2 Mk. Zeichnen diesel. gefüllt. Decken

2 Buchst. gratis. 1 Dbd. 10 % billiger.

(1750) Kautschukirte für Pferde, m. Fries gef.

(1750) wasserdichte à Garn. 8 1/2 u. 11 1/2 Mk.

Regendecken für Thonschneide-

Pferde mit Kopfstück 15 u. 17 Mt.

Jute-Strohsäcke, gl., 100 x 200 cm,

1 schlg. 2,15 Pf.

Jute-Strohsäcke, gl., 112 x 200 cm,

1 schlg. 2,35 Pf.

Jute-Strohsäcke, bl. u. rth. 1 schlg. à 2,50 Pf.

Tow-Strohsäcke, gelb 2 schlg. à 4,10 Pf.

Drell-Strohsäcke, gl., 133 x 200 cm,

1 schlg. 5,00 Pf.

Strohkissen von 1—1 3/4 Mt. 1 Dbd. 10 % bill.

Preisconrante und Muster gratis und franco.

Leinen-Manuf., Sack- u. Planfabr.

D. R. Halemeyer, Potsdam.

Gegrdt. 1820. — Prämiirt 7 erste Preise.

FABRIK wasserdichter Mieten-Decken, Pläne etc.

## 2 Cornwallkessel

von 22 und 75 m Heizfläche billig zu verkaufen. Näheres durch (1732)

O. Hillig, Berlin N., Kesselstr. 23.

## Gesucht

wird eine noch im guten Zustande befindliche

## Canalrohr-Presse

mit Mundstücken für Handbetrieb zum Anfertigen von 8" 10" 12" und 16 zölligen Röhren ohne Muffe leichter Weite, und bitten um nähere Angabe und Preis derselben. Gefl. Adressen unter P. W. 100 postlagernd Rösitz, Herzogthum Altenburg. (1734)

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinar-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl. (1650)

## G. Uehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Recept

für feine weiße und farbige Kachelglasur mit genauer Angabe der Bezugsquellen wird von einem renommirten Ofenfabrikanten abgegeben. Offerten unter N. O. 1688 in der Expedition dieser Zeitung. (1688)

1000 Stck. gewöhnliche Briefhant-Conters mit Druck 2,50.

1000 " dergleichen größere " 3,00.

100 " Visitenkarten " 0,75.

100 " Geschäftskarten " 1,25—1,75.

empfiehlt die Papier- u. Schreibmaterialien-

Handlung von

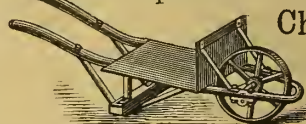
J. Arnheim,

(1664) Berlin, Alt-Moabit 107.

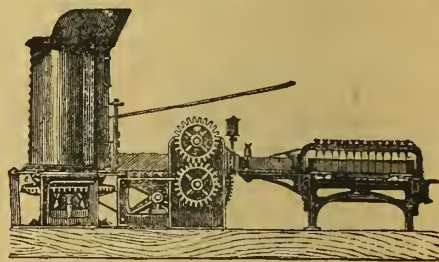
## Eiserne Lastkarren

empfiehlt R. Drescher

Chemnitz.



(1731)



## Ziegelmaschinen, Abschneidetische, (1676)

Murray's und eignes System. Probearbeiten

mit eingefandten Erden auf eigener Ziegelei.

Gebrüder Behr, Dresden-Plauen.

Modell- u. Stuckgyps f. gem. und gebrannt.

Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Nuancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

F. L. Schmidt in Schlettwein,

b. Poesneck i. Thüringen.

(1590) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

Zur Fabrication von

## Thonröhren (1751)

empfehle Walzenpressen nach den neuesten Erfahrungen verbessert, d. sgl. Mundstücke zum Muffenanpressen eingerichtet etc., sowie

Mundstücke für Canalrohlschleife mit An-

pressung der Falzlippe.

Bitterfeld. H. Ruder, Maschinenfabrik.

## Zu Verkaufen!

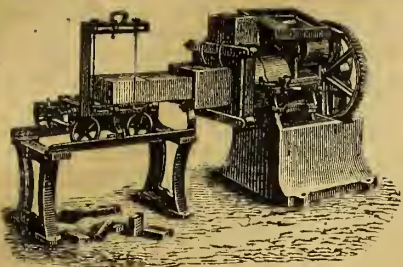
Eine fast neue, gut arbeitende, von C. Schlickeisen gebaute, kleinere stehende

## Ziegel-Maschine

mit verbessertem Abschneideapparat, für Dampf- und Pferdebetrieb passend, verkauft für 150 Thlr. und giebt weitere Auskunft

(1752) F. Paris in Koenigsee i. Thür.





## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französischen Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

(1591) **Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Deutscher Submissions-Anzeiger

erscheint in **Berlin** wöchentlich 6 mal.

Inhalt:

**Submissions-Ausschreibungen sämtlicher deutschen Behörden**

über Eisen, Metalle und Fabrikate — Hölzer und Brennmaterial — Diverse Gegenstände (Militär-Ausrüstungs-Gegenstände, Betriebs- und Werkstättenmaterialien etc.) — Bau-, Erdarbeiten resp. Material — Verkäufe.

**Submissions-Resultate**

über vorstehende Gegenstände, stets sofort nach jedem stattgehabten öffentlichen Termine, übersichtlich tabellarisch aufgestellt.

**Industrie und Handel** — Wochenübersichten aus Deutschland und England. **Marktberichte** über Eisen, Metalle, Kohlen, Hölzer und vom Berliner Baumarkt.

**Industrieller Nachweiser**

Empfehlung industrieller und gewerblicher Firmen.

**Inserate,**

welche in Kreisen deutscher Baubehörden, Eisenbahnen, industriellen Etablissements, Baugewerben etc. etc. erfolgreiche Verbreitung finden. — Preis der 4gespaltenen Petitzeile 25 Pf.

**Durch das tägliche Erscheinen**

des Deutschen Submissions-Anzeigers ist derselbe in der Lage, die Submissionsausschreibungen und Resultate stets zuerst und schneller als jedes andere Blatt zu bringen.

**Abonnements-Bestellungen**

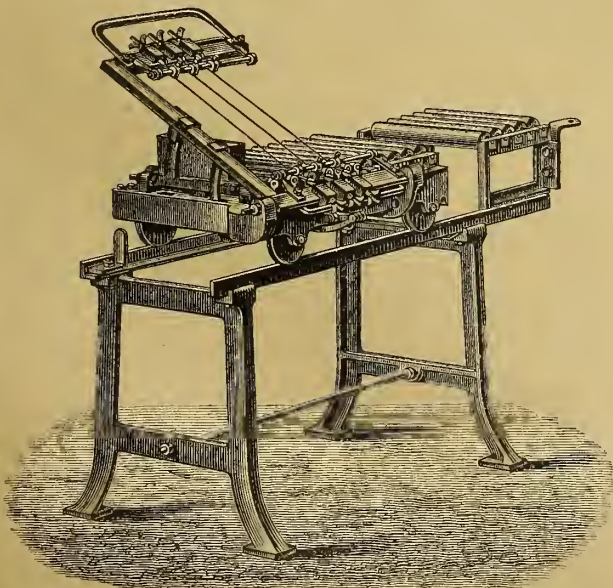
auf den »Deutschen Submissions-Anzeiger« nehmen alle Postanstalten entgegen, zum Preise von 7 Mark pro Quartal, in Berlin die Zeitungsspediteure zum Preise von 6 Mark pro Quartal. (1744)

Aeltestes und verbreitetes Blatt dieser Art.

Vollständigstes Blatt dieser Art.

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

**vollendeter Leistung,**

für Verblendsteine, gewöhnliche, querschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**  
Nienburg a. d. Saale.  
(1626)

**H. C. Stimpfl,**

Holzhandl. und Kistentischlerei in Penzig in Preuss.-Schlesien empfiehlt

**Fichten-, Tannen- und Kiefer-Bretter** und **Bohlen**, auch alle Grössen von **Kisten u. Crates** für **Glasshütten**, (1694) sowie **Ziegelbretter** und **Rahmen** für **Chamotte- u. Dachziegeleien**.

(1706) **Otto Bock,**

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen **Trockenöfen**, continuirlichen **Verblendziegelöfen** und **Canalöfen** zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. **Illustrierte Prospekte, Kostenanschläge** etc. gratis und franco.

## Elevatorgurte,

aus **Hauffschuuren** angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität **Wurzen** bei Leipzig.

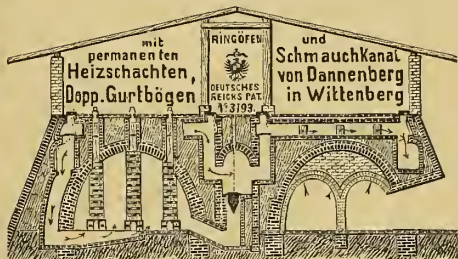
(1593) **A. Seyffert.**

## Bauzeichnungen

von **Ringöfen** und anderen Systemen für die **Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie** fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,** (1690)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer, **Kosten, Prov. Posen.**



**Ringöfen** von 3—15 Mille täglich. Leistung führe nach eig. pat. Syst. solid aus und garantire in solche Ofen jedes Ziegel-Material, wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblendsteine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur nach Erfolg. (1589)

**A. Dannenberg, Wittenberg a Elbe.**

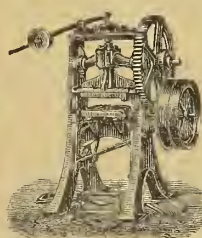
**Gustav Lange sen.**

**Dampf-Glasur-(Emaile-) und Ofen-Fabrik** **Güstrin, kurze Vorstadt,**

empfehlte fein weisse und farbige Glasuren zu **Schmelz- und Altdutschen Ofen**, sowie **Bleiglasuren** zu **Dach- und Mauersteinen**, ferner fein weisse und farbige Ofen zu billigsten Preisen. (1586)

**Preiscurant gratis u. franco.**

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**



**Dampf-Falzziegelpressen** **Hand-Falzziegelpressen** angem. D. R. Patent **Nachpressen für Verblender u. Trottoirsteine** angem. D. R. Patent **Briquettes-Pressen** eigener Construction (1596) **Complete Fabrikanlagen** f. feinere Ziegelei-producte.



**I. Preis:** Internationaler Wettstreit Arnheim in Holland.  
**Patent-Maschinen** für Mauer-, Hohl-, Keil-, Platten-, Essen-, Sims-, Dach- und Falzziegel, Röhren etc.  
**Braunkohlenpressen, Filterpressen, Massamühlen, Kollergänge, Glasurmühlen,**  
 Reelle — D. R.-Patent No. 8689. — Preise.  
**Garantie!** — Transmissionen, Dampf- und Wasser-Motoren. — **Garantie!**  
**WINDISCH & KUNZE, Maschinenfabrik, Meissen (Sachsen).** (1672)



## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-, Kessel-, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brennstoff- und Trocken-Ofen.  
 Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. R. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Proschüren, Kostenanschläge u.  
**Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5.** (1730)

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselfstraße 7, oder an Unterfertigten wenden.  
**H. Escherich in Schwandorf (Bayern).** (1716)

## Prima norw. Feldspath u. Quarz eigen. Gruben,

franco ab Bord oder auch franco Waggon Stettin, Hamburg, Havre, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen, Rouen etc. offeriren in bekannter Waare

*Anlaeg til Udvinding og Forædling af norske Mineralier, Moss.*

Telegraphenadresse:  
**Schwarzenborn, Christiania.**

Proben stehen auf Verlangen zu Diensten.

Unsere geehrten Kunden ersuchen wir, ihre gefäll. Ordres zur Frühjahrslieferung baldigst einzusenden, in welchem Falle wir auch im Stande sein werden, jedes Quantum in erprobter guter und gleicher Waare prompt liefern zu können.  
**Fr. v. Schwarzenborn. Christiania (Norwegen).** (1701)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf- betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Hohlbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhlig & Königs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt  
**Magdeburg. L. Schmelzer, Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.** (1659)



## Universal-Pulsometer.

Einfachste und billigste directwirkende Dampf- pumpe zum Heben von Flüssigkeiten aller Art, speziell auch geeignet zum Entwässern der Thongruben. Transportabel mit Dampfessel, billig und einfach. Bedeutend verbesserte Construction. Vollkommen betriebssicher.

## Goetjes & Schulze,

Eisengießerei und Maschinenfabrik.  
**(1722) Baugen (Sachsen).**  
 Gut empfohlene Agenten gesucht.

## Georg Mendheim,

(1585) Civil-Ingenieur,  
**München, Karlsstraße 48 I.**

Specialitäten:

**Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.**

**Brennöfen mit Gasfeuerung,**

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porzellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel u. u.

**Dampfessel mit Gasfeuerung.**

**Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.**

**Emaillir-Ofen mit Gasfeuerung.**

**Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.**

**Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.**

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gest. Anfragen gratis.

## Trocken-Pressen,

als Ziegelmaschinen und Plattenpressen, zur Fabrication von Verblendsteinen, Trottoirsteinen, Mett- lacher-Platten u. aus lufttrockenem Material empfiehlt  
**Jul. Tittelbach, Civil-Ingenieur in Meissen.** (1720)

## Charlottenb. Mörtelwerke

Die sind mit Maschinen und Mörtelwagen so- fort auf längere Zeit zu vermietthen.  
 Näheres bei Ende & Böckmann, Berlin, Pariserplatz 6a. (1721)

## Bekanntmachung.

Am Donnerstag den 15. April cr., Nach- mittags 2 Uhr, läßt der Unterzeichnete J. A. Chevalier, wegen Aufgabe seiner Dampf- Ziegel-Fabrik am hiesigen Plage die complete Einrichtung zu einem solchen Betriebe und zwar:

1. 1 Locomobile, 8 Pferdekraft,
2. 1 Formziegelpresse für Handbetrieb mit Formen- und Modellpresse,
3. Misch- resp. Backstein-Maschine mit Abscheideapparat von der Firma Windisch & Kunze in Weissen,
4. 1 Revolver- oder Trommelpresse,
5. 1 Nachpresse für Verblendsteine von der Firma: Louis Jäger in Ehrenfeld bei Köln,
6. 1 Walzwerk,
7. Transmission mit Lager, ferner verschie- dene Kronräder mit Schneckenwellen u.,
8. Verschiedene eiserne und Gußmaterialien zur Ziegelfabrication,
9. 30,000 Trockenrähmchen für Falzziegel, öffentlich meistbietend gegen Zahlungs-Aus- stand versteigern. Sämmtliche Gegenstände befinden sich im besten Zustande, und sind zum größten Theile noch neu.

Auch kann die ganze Einrichtung, sowie nur einzelne Theile derselben, vor dem angegebenen Termine noch aus freier Hand gekauft werden.

Saarburg, (Reg.-Bez. Trier) den 10. März 1880.

J. A. Chevalier. (1742)

## Ziegel-Nachpresse für Handbetrieb,

System: Bund & Stoll, Reichspat. No. 7783, empfiehlt

als unentbehrlich für jeden Ziegeleibesitzer zur Herstellung durchaus tadelloser Verblendsteine

**F. Winkler, (1741) Strassburg i. Els., Steinstr. 40.**



**REIBRIEMEN.**  
 Deutsches Reichspatent.  
**C. H. Rencke & Co. HAMBURG.** (1691)

## Quarzsand (1695)

in unübertroffener bester Qualität, für Cry- stall-Glas und feinste Glasuren, liefern wir aus unseren Quarzgruben bei Hohen- bocka (Station der Berlin-Görlitzer und Kohlfurt-Falkenberger E.-Bahn) bei reeller prompter Bedienung billigst. Ermässigte directe Frachtsätze nach zahlreichen Stationen.

**Dresden. Fabian & Co.**

## Hermann Lange,

gegründet  
 Dampf- Glasur-Fabrik  
 Sch u l z e  
 deponirt  
 in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt  
 feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gefiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry- stall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tönnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1592)



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der , Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

Dieser Nummer liegt ein Prospect von B. F. Voigt in Weimar bei.

## Abonnements-Einladung.

Mit Ablauf des ersten Quartals der Thonindustrie-Zeitung ersuchen wir unsere Leser um rechtzeitige Erneuerung des Abonnements, da nur in diesem Falle die Zusendung ohne Unterbrechung erfolgen kann. Die Bestellung auf die Zeitung kann bei jeder Postanstalt, wie Buchhandlung des In- und Auslandes, sowie bei der Expedition in Berlin N. Fennstr. 14 geschehen. —

NB. Diejenigen unserer Abonnenten, welche die Zeitung bisher direct unter Kreuzband von der Expedition bezogen, erhalten dieselbe, wenn sie nicht abbestellen oder die Annahme der ersten Aprilnummer verweigern, fernerhin unter Kreuzband zugesandt. Man wolle deshalb die Zeitung nicht noch einmal bei der Post bestellen.

**Inhalt:** Zum Delbrück'schen Brennverfahren mit kalter Speiseluft im Ringofen. — Majolicapreise in Urbino um 1530. — Ueber künstliche Pflastersteine. — Noch einmal Prof. Bauschinger's Cementuntersuchungen. — Brief- und Fragekasten. (Ofen mit überschlagender Flamme. — Ersatz der Probelegel durch Pyrometer.) — Allerlei. (Isolirmittel zum Schutz gegen die Abkühlung der Dampfleitungen. — Electriche Eisenbahnen. — Das Telephon.) — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

## Zum Delbrück'schen Brennverfahren mit kalter Speiseluft im Ringofen.

Nachdem Herr Julius Matern sich das Verdienst erworben hat, die Aufmerksamkeit der Ziegler in nachdrücklicher Weise auf die Delbrück'schen Brenn-Methode im Ringofen hinzuweisen, und ihr in seinen Artikeln in Nr. 10, 11, 12 der Thonindustrie-Zeitung eine theoretische Begründung zu geben gesucht hat, erhalten wir noch eine Zuschrift, die den Beweis liefert, daß das von Herrn Dr. Delbrück seiner Zeit ausgestreute Samenkorn doch nicht überall auf unfruchtbaren Boden gefallen ist.

Die Zuschrift lautet:

An die Redaction der Thonindustrie-Zeitung.

Zur theoretischen Begründung des Dr. Delbrück'schen Brenn-Verfahrens mit unterer Luftzuführung beim Ringofenbetrieb durch Herrn Julius Matern kann ich noch Folgendes mittheilen:

Veranlaßt durch den von Herrn Matern erwähnten Dr. Delbrück'schen Vortrag und durch die von R. Liebold-Holzminde, in seinem Werke: „Die neuen continuirlichen Brennöfen“ (Knapp's

Verlag, Halle a. d. S., 1876) Seite 38 und 39 und Blatt II. Fig. 9 und 10 beschriebenen und gezeichneten Luftzuführungsanlässe wieder angeregt, habe ich Versuche mit unterer Luftzuführung angestellt, welche mich außerordentlich befriedigt haben, so daß ich, namentlich bei kleineren Ringöfen, unter Umständen der Zuführung kalter Luft durch die Sohle des Ofens ganz entschieden den Vorzug vor der bisher allgemein gebräuchlichen Methode durch die Abflüßkammern gebe, weil dadurch der Ringofen in qualitativer Beziehung sowohl, wie auch in quantitativer bedeutend leistungsfähiger wird.

Ich führe bei meinen neueren Ringofen-Anlagen dem Feuer die Speiseluft theilweise mittelst meines Schmauch-Kanal-Systems mehr oder weniger durch die Sohle des Ofens zu, und zwar je nachdem ich den Betrieb beschleunigen oder verlangsamen will. Ich erreiche hierdurch im ersten Fall bis das Doppelte der normalen Leistungsfähigkeit, kann die Leistung im anderen Falle aber auch ganz bedeutend verringern.

Ein kleiner Ofen z. B., der pro Kammer von 4 Meter Länge 4000 Steine faßt, und bei gewöhnlicher Luftzuführung 7 Abtheilungen pro Woche lieferte, ergab bei theilweis unterer Luftzuführung 13 Kammern pro Woche, während seine Leistung bei Mangel an trockenen Steinen auf nur 5 Kammern herabgemindert werden konnte, und dies alles bei fast gleich günstigem Brennstoffverbrauch.

Die Zuführung der kalten Speiseluft durch die Ofensohle wird bei meinen Ofen direct von der Ofendecke aus, unter Zuhilfenahme des Zugmessers, der auf keinem Ringofen fehlen sollte, ohne Schwierigkeit regulirt, während die Mischung derselben mit den Feuergasen durch geeignete Hindernisse im Ofen selbst ziemlich gut erzielt wird.

Ein weiterer Vorzug der unteren Luftzuführung ist der, daß man durch dieselbe die Nachgluth fast beliebig lange halten kann, wodurch wieder ein gleichmäßiger Hartbrand und ein sichereres Vor-schmauchen erzielt wird.

Auch beim Kalkbrennen ist die untere Luftzuführung in die Vorwärmekammern zur Beschleunigung des Zuges in denselben und dadurch zur Abführung der Kohlensäure sehr beachtenswerth.

A. Dannenberg.

## Majolicapreise in Urbino um 1530.

Von Fr. Jaennick.

Ein interessantes Licht auf die Preise der Majoliken im 16. Jahrhundert werfen zwei von Braghirolli im Archive der Gonzaga zu Mantua aufgefundenen Briefe, die von einem Ioanfrancesco alias el Poeta zu Pesaro an Giovaanni Incopo Calandro, den Secretär des Herzogs Friedrich von Mantua, ge-



richtet sind. Der Erstere war, wie aus diesen Actenstücken hervorgeht, im Auftrage des Letzteren in Urbino gewesen, um sich daselbst nach einem Majolicaservice — una credenza di vasi, nach damaliger Sprachweise — umzusehen und erstattet nun unterm 1. August 1530 von Pesaro aus folgenden Bericht:

„Ich bin in Urbino gewesen, habe daselbst ausgezeichnet schöne, mit Landschaften, Fabeln und Historien bemalte Gefäße gesehen und mich auch wegen der Crebenz befragt, über welche Ihr mir geschrieben, erhielt aber zur Antwort, daß ein bestimmter Preis nicht angegeben werden könne, weil derselbe sowohl von der Qualität, wie auch von der Quantität abhängig sei. Für große Schüsseln fordern sie zwei bis zwei und einen halben Goldducato, für andere einen halben bis einen Scudo. Von den kleineren Schüsseln und Schalen (scudelle et tondi) erhält man je nach der Arbeit drei oder vier für einen Scudo, weil sich die Preise auch nach der größeren oder geringeren Verzierung richten. Mit 25 bis 30 Scudi hätte ich viele Majoliken gekauft, welche Ew. Gnaden, sowie unseres gnädigsten Herrn Herzog Beifall gefunden hätten. Ich erwarte Antwort etc.“

Nach einigen formellen Versicherungen der Ergebenheit etc. schließt der Schreiber noch mit den Worten: „Ich glaube, daß, sobald das Geld da ist, ich die Sachen zu noch billigeren Preisen bekomme.“

Calandro scheint nun auf dieses Schreiben umgehend 25 Scudi an Joafrancesco abgeschickt zu haben, da Letzterer in dem zweiten vom 25. August datirten Brief dem herzoglichen Secretär meldet, daß er für diesen Betrag an 100 Majoliken gekauft habe. 25 Scudi entsprechen etwa 25 Reichsmark, nach damaligem Geldwerthe aber etwa 1000 Mark.

## Ueber künstliche Pflastersteine.\*)

Von M. Michaelis.

### II.

Zur Besprechung kommen nun die Tertiärthone, vielfach die Begleiter von Braunkohlenlagern und bisweilen in gewaltigen Massen von außerordentlich verschiedener Zusammensetzung und deshalb schwankendem Werth für die auseinandergehenden Zwecke der Keramik. Aus diesen Thonen wählt sich ein großer Theil der gewöhnlichen Ziegler ihrer Körperhaftigkeit, Beständigkeit halber die Aufbesserungsmittel feiner ordinären Lehm- oder Thonmaterialien und wäre ohne dieselben in den meisten Fällen nicht in der Lage, den sich immer mehrenden Ansprüchen an die Geradehaltung, überhaupt äußeres Ansehen, bei einem gewissen Grade höherer Widerstandsfähigkeit gegen die verschiedensten nachtheiligen Einflüsse auf die Fabrikate, auf die Dauer Genüge leisten zu können. Dieselben Thone sind auch die Grundstoffe für Darstellung von Terracotten, für Poterie höheren und niederen Grades, einschließlich Steingut, Steinzeug und Majolica. Auch der Fabrikant feuerfester Waaren findet unter diesen Thonen die Materialien für seine Massenfabrikation und giebt nur für die ihm am höchsten liegenden Zwecke dieser Technik entsprechende Zuschläge höherwerthiger feuerfester Stoffe unter den plastischen Thonen oder am besten Kaolin von geeigneter Qualität. Der Fabrikant von Sinterwaaren, wie die in Rede stehenden Pflastersteine, arbeitet nach der entgegengesetzten Richtung, er hat seinen Grundstoffen, wenn nicht besonders glückliche natürliche Zusammensetzung derselben, wie sie leider nur sehr selten gefunden wird, ihn solcher Mühehaltung und Kosten enthebt, Zuschlagsmaterialien zur Ueberführung strenger, also feuerwiderstandsfähiger Thone in beginnende Emailbildung beizugeben, oder — falls dieselben zu rascher Klinkerung unter Deformirung neigen — letzteren Erscheinungen durch Beigabe der erforderlichen Procentsätze schwer schmelzbarer Stoffe, wie hochfeuerfester erprobter plastischer Thone, oder Chamotte aus diesen, Kaolin oder Quarzpulver entgegenzuwirken. Für die Wahl derartiger Mittel entscheidet theils die chemische Zusammensetzung der Grundthone, theils ihre Aufnahmefähigkeit für Magerungsstoffe, theils die Möglichkeit der mehr oder minder leichten Erwerbung solcher Materialien, endgültig jedoch wohl nur das Verhalten der Masseproben, welche dieser Wahl voraus gehen müssen, hinsichtlich des Vollkommenheitsgrades der Sinterungserscheinung des Ganzen und des Grades der erlangten Festigkeit der für solche Untersuchungen geeignet geformten Probekörper.

Bevor zur speciellen Besprechung der Zuschlagsmittel zu den aus der Tertiärformation stammenden Thonen geschritten werden kann, bedarf es der Erwähnung der letzten Stufe der — wenn auch seltener als die übrigen — für Pflastersteinfabrikation heranzuziehenden Rohmaterialien, der Reihen der Kaoline von verschiedenartiger Zusammensetzung. Kaoline sind diejenigen Thone, welche sich auf der Stätte der Umbildung ihrer Grundbestandtheile in der directen Nähe der Gesteine befinden, aus welchen sie sich durch Verwitterung darstellten. Dies sind Feldspathe oder doch feldspathhaltige Gesteine, wie Syenit, Porphyr, Granit, Phonolith, in ihren zahlreichen Varianten und damit enger oder weiter verwandten und bezüglich ihres Werthes als Schmelzmittel überaus verschieden graduirten Materialien.

Die Kaoline führen fast immer erkennbare, wenig zersetzte oder ganz unzersetzte Gesteinstrümmen von ihrer Bildung her, außer ihrem eigentlichen Gehalt an plastischem Thon, ihren Verbindungen der Thonerde und Kieselsäure mit Wasser. Je nach dem Grade, in welchem die Urbestandtheile in ihrer Zersetzung vorgeschritten und nach dem Habitus derselben überhaupt ist die Kaolinmasse fetter oder magerer, braucht mithin zur Herstellung genügender Bindung oder zur Beschränkung ihrer Schwindung entweder Versätze aus plastischem Thon oder solche aus unplastischen Stoffen, und unter denen wird man abermals diejenigen vorziehen, welche sich den Sinterungserscheinungen, die die Kaolinmasse im Hochfeuer annehmen muß, um Pflastersteine zu geben, als am förderlichsten erweisen. Im Allgemeinen sind alle zu den Kaolinen zählende Thone an sich zu strengflüssig, um dieselben bei Großproduction direct zur Sinterung zu bringen. Alle müssen Schmelzmittelzuschläge erhalten, und bei bedeutenden Quantitäten ist hier vornehmlich der Kostenpunct wahlbestimmend. Im Allgemeinen ist es leichter und sicherer zu handhaben, kaolinhaltige strenge Massen durch Schmelzmittel zur richtigen Sinterungsstufe zu bringen, als leicht sinternde durch feuerbeständige Zuschläge vor der in solchem Falle immer drohenden Deformirung zu bewahren. Am billigsten würden sich als Schmelzmittel wohl die Bestandtheile der Lyasformation, Thone, Mergelschiefer und sonstige dahin gehörige kalkhaltige Materien stellen, sofern die Proben nicht deren zu große Unbeständigkeit in der Sinterungstemperatur durch totales Ausfließen oder Aufblähen zeigen, obwohl auch dieser nicht seltenen Erscheinung durch sorgfältige Pulverisirung der betreffenden Stoffe und innigstes Mischen des Ganzen größtentheils entgegengewirkt werden kann. Höher im Preise, entschieden aber auch in ihrer Wirksamkeit und Sicherheit stehen die feldspathhaltigen Mineralien oder die Schlacken vom Hochofenbetriebe, welche bei der möglichen richtigen Stimmung ihrer Flußmittelwirkungen durch Zuschläge geeigneter Stoffe, die für jeden speciellen Fall auch besonders bestimmt werden müssen, immer aber — wie alle derartigen Zuschläge — bei feinsten Vertheilung und sorgfältigster Mengung, in hervorragend günstiger Weise für die Erzielung von Sinterungsproducten wirken, welche nach jeder Richtung den gestellten hohen Ansprüchen genügen. Bisweilen und jedenfalls zu Gunsten des Fabrikanten wie des Abnehmers werden dunklere, aus Wirkungen eisenhaltiger Materien hervorgegangene Färbungen der Producte für Pflastersteine als irrelevant anerkannt. In solchem günstigen Falle bieten sich in dem häufigen Vorkommen sonst guter, doch eisenschüssiger Thone, sowie unter den besten Lehmorten Zuschlagsmaterialien von besonders günstigen Schmelzmittelcombinationen, welche mit den Grundstoffen Verbindungen von basaltartiger Härte mit Beibehaltung des erforderlichen Elasticitätsgrades eingehen. Es ist einleuchtend, daß derartige Gattirungen in vielen Fällen die billigsten und sichersten sein können, insbesondere, wenn die Natur bei der Bildung dieser Materien eine Art rohen Schlammprocesses durchführte, welcher dem Industriellen die Entfernung der außerdem meist vorhandenen strengflüssigen und unbildbaren Körper, meist Quarzsand, grobe Kiesel etc., durch mitunter aufwändige Manipulationen erspart. Bildsamkeit, Bindekraft und Schmelzbarkeit sind die zu erstrebenden Eigenschaften dieser Zusatzmaterialien. Dem Allen ist wohl nun zu entnehmen, daß die mit Kaolingehalt fabricirten Pflastersteine, bei richtig getroffenem Sinterungsgrade, die werthvollsten, alle Garantien gewährenden, sein können. Des durchschnittlich höheren Materialwerthes und des höheren Brennstoffverbrauches halber sind dieselben unter den gewöhnlichen Fabricationsverhältnissen jedoch auch theurer als die aus minder strengen Thonen erzielten Fabrikate, und, wie bemerkt, hat der Unternehmer als wich-

\*) Fortsetzung des gleichnamigen Artikels in Nr. 1 1880 unserer Zeitung, deren Verspätung wir zu entschuldigen bitten.



tigsten ersten Theil seiner bezüglichlichen Thätigkeit rege Umschau unter den ihm zu leichter Erwerbung sich bietenden Rohmaterialien zu halten. Das chemische Verhalten aller zu gattirenden Materialien zum rechten Einklang zu bringen, möge nun der Grundstoff der Ueberführung in Sinterung bedürfen, oder dem entgegengekehrt feuerbeständiger, bis zu gewissem Grade widerstandsfähiger Zuschläge bedürfen, muß als bestimmtes Ziel gelten. Das Wesen der Sinterung besteht in dem Beginn der Bildung von Doppelverbindungen zwischen Thonerde, Kieselsäure und diversen Flußmitteln, kiesel-sauren Basen, während das Wesen der Feuerbeständigkeit — dem hier ins Auge zu fassenden Zweck gegenüber — darin besteht, beim Glühen dadurch höher basische Verbindungen zu erzielen, daß der Thonerdegehalt des Ganzen, durch Einführung der bezüglichlichen Stoffe, soweit erhöht wird, daß der bereits vorhandene Flußmittelgehalt in seiner Wirkung auf dasjenige Maß zurückgeführt wird, welches der Demarkationslinie entspricht, über welche hinaus die Verheerungen durch Deformirung beginnen. Versuche haben ergeben, daß ziemlich hoch silicirte Naturthone erst durch vermehrte Zuführungen von Kieselsäure, für den vorliegenden Zweck selten durch Sandzusatz, wohl aber quarziti-sche Gesteine, in der gleichen Prüfungstemperatur zur Sinterung zu bringen waren, in welcher Menge aus gleichwerthigen Substanzen der nämlichen Zusammensetzung bereits zum vollen Fluß übergingen.

Betrachten wir nun die Höhengrade der Wirksamkeit der verschiedenen Schmelzmittel gegeneinander, so zeigt sich eine sehr kräftige Wirkung bei Magnesia, wie z. B. die dolomitischen Gesteine dieselbe enthalten. Kalk wirkt in seinen verschiedenen Vorkommen auch sehr verschieden in dieser Richtung, nur im Allgemeinen steht derselbe der Magnesia wesentlich nach. Eisen läßt nur bei gewissen Verbindungen merkliche Einflüsse wahrnehmen. Für Kali gilt Letzteres noch mehr, und das Zusammenwirken aller dieser Flußmittel hielt man früher gleichbedeutend mit den höchst möglichen Wirkungsäußerungen derselben, allein weniger die Kleinproben im Laboratorium, als die weitausgedehnten Versuche mit großen Prüfungsobjecten in dem schärfsten Stiche des Gluth-Feuers im Porcellanofen wiesen nach, daß mit der Steigerung im Quantum der Flußmittelgesamtheit gleichzeitig das Kieselsäurequantum parallele Erhöhung erfahren muß, um erhebliche Wirkungen zu erzielen. Kennbar machen sich bei den Rohmaterialien zwei hervorragende Verhalten, wir finden dergleichen mit Kieselsäure so stark überseht, welche vermöge ihrer Armuth an Thonerde, bei Vorhandensein von Flußmitteln, so allen Haltes im Feuer entbehren würden, daß sie leicht schmelzen würden, während sie ohne letztere flußfrei bleiben. Entschieden mehr jedoch ist der Fall, daß die dem Quantum nach am meisten vorkommenden gewöhnlichen Thone bei ihrer natürlichen Zusammensetzung soviel Flußmittel enthalten, um sich in den höheren Graden der Prüfungshöhe theilweise oder völlig in Schmelz überführen zu lassen.

(Fortsetzung folgt.)

## Noch einmal Prof. Bauschinger's Cementuntersuchungen.

Von Dr. L. Erdmenger.

### I.

Man darf es vielleicht für mißlich halten, wenn größere Cementfabriken, die doch mit allen Hülfsmitteln zu Untersuchungen und dazu mit der vor Allem ihnen selbst naheliegenden Kenntniß der speciellen Eigenthümlichkeiten des Productes „Portlandcement“ versehen sind, sich eigentlich autoritative Belehrung für die Eigenthümlichkeiten und Beschaffenheiten dieses Erzeugnisses erst an dritter Stelle verschaffen wollen, die nur in einigen Punkten sich mit dem Gegenstande zu beschäftigen berufen sein kann, in allen übrigen den Cement betreffenden Fragen doch aber der Sache viel ferner und daher zur Urtheilsabgabe unqualificirter gegenübersteht als der Cementspecialist. Vergleichen von einer renommirten Prüfungsstation ausgehende Veröffentlichungen haben eine viel breitere, namentlich eine viel größere Anzahl Branchen umfassende Basis, genießen ferner ein erheblich durchdringenderes autoritatives Ansehen, als die dieselben Fragen behandelnden Artikel in den die Branche vertretenden Specialblättern, und ist es dann für die Erforschung des schwierigen Specialgebiets von doppeltem Schaden, wenn mühsam festgestellte Punkte von so einflußreicher Seite her auf einmal wieder als nicht zutreffend hingestellt werden, und es

durch die autoritative Stellung des dies Aussprechenden für das größere Publicum nun auch wieder auf lange hinaus bleiben. Wenn man sich auch einer vorzüglich ausgestatteten und vorzüglich geleiteten Festigkeitsstation gegenüber mit Recht enthalten wird, bei dem rein mechanischen Antheil des eigentlichen Festigkeitsprüfungsactes, sowie bei anderen vorgenommenen mechanischen Untersuchungen, wie z. B. Ausdehnungsmessung, etwa Besseres vorschreiben zu wollen, so liegt die Sache doch ganz anders, wo die Besonderheiten des Materials auch specielle Berücksichtigung erfordern, sollen vollgültige Resultate erlangt werden. Namentlich bei beabsichtigter Ausdehnung der Untersuchung auf Fragen, die der Prüfungsstation ferner liegen, war es Aufgabe jener einsendenden Fabriken, mit sachmännischem Rathe der Prüfung zur Hand zu gehen. Mißgriffe, wie bei der specifischen Gewichtsbestimmung und des volumetrischen Zumessens des Cements — trotz mancher anzuführenden Motivirungen bei dem hier beabsichtigten Zwecke der Untersuchung unbedingt ein Mißgriff — wären dann vermieden worden. So werthvoll und instructiv diese Untersuchungen immerhin in vieler Hinsicht sind, so wäre der Nutzen, hätten jene Fabriken ihre Aufgabe betreffs ihrer Betheiligung an der Arbeit besser erkannt, ohne Mehraufwand von Sorgfalt und Zeit noch ein erheblich größerer geworden. Parteiisch hätte man dann jene Untersuchungen deshalb nicht nennen können, weil ja Prof. Bauschinger allen jenen Fabriken gleich unparteiisch gegenüberstand. Je schwerer nun aber für das große Publicum von solcher Stelle kommende Aussprüche wiegen, um so mehr ist es für die specielle Cementpublicistik Pflicht, wenn diese Stelle Falsches berichtet, die Richtigstellung vorzunehmen. Es ist dies theilweise bereits in der Thonindustrie-Zeitung geschehen, wobei jedoch ein wesentlicher Punkt meines Erachtens Herrn Bauschinger mit Unrecht zum Vorwurf gemacht wird. Ich will indeß zunächst noch einige andere nicht erwähnte Stellen der Bauschinger'schen Arbeit beleuchten.

Auf Seite 12 ist ein Kapitel überschrieben: „Chemisch gebundenes Wasser in den erhärtenden Probestücken.“ Der die einschlägigen Versuche zusammenfassende Satz lautet: „Obwohl nun diese Tabelle (IX) ein Fortschreiten des Wasserbindens mit der Zeit entschieden zu erkennen giebt, ist ein Zusammenhang zwischen diesem Vorgang und der Festigkeit doch nicht zu folgern. Während z. B. das chemisch gebundene Wasser der aus abgelagertem Cement A hergestellten Probestücke, die im Wasser gelegen waren, von 4,9 pCt. nach 4 Wochen, bis 7,0 pCt. nach 16 Wochen zunahm, stieg die Zugfestigkeit nur von 18 auf 19 kg pro qcm; und während nach 16 wöchentlichem Erhärten im Wasser das chemisch gebundene Wasser in den Probestücken aus den abgelagerten Cementen H und R 7,3 bez. 7,4 pCt. beträgt, ist die Zugfestigkeit dieser Probestücke 22 bezw. 34 kg pro qcm (Tabelle VII).“

Vergleicht man die Tabelle IX mit diesem Satze, so sieht man sofort, daß es kein Cementspecialist war, der denselben niederschrieb. Ein Specialist in dem Fache kommt gerade zu dem entgegengesetzten Schlusse, und nur Jemand, der mit dem vorliegenden speciellen Producte nicht genügend vertraut ist, konnte trotz mangelnder absoluter Indentität der Zahlen die gleichwohl sehr deutlich zu Tage tretende Gesetzmäßigkeit verkennen. Auf Tab. IX sind die chemisch gebundenen Wassermengen und auf Tab. VII die dazu gehörigen Zugfestigkeiten verzeichnet, und zwar stehen da für die Erhärtung im Wasser folgende Zahlen:

Cement A.					
	1 Woche	2 Wch.	4 Wch.	8 Wch.	16 Wch.
Gebundenes Wasser	4,6 pCt.	5,1 pCt.	4,9 pCt.	6,1 pCt.	7,0 pCt.
Zugfestigk. pro qcm	14,0 kg	15,0 kg	18,0 kg	19,0 kg	19,0 kg
Cement H.					
	4,6 pCt.	4,8 pCt.	5,1 pCt.	5,7 pCt.	7,3 pCt.
Gebundenes Wasser	4,6 pCt.	4,8 pCt.	5,1 pCt.	5,7 pCt.	7,3 pCt.
Zugfestigk. pro qcm	15,5 kg	17,0 kg	21,0 kg	24,0 kg	22,0 kg
Cement R.					
	4,9 pCt.	5,2 pCt.	5,5 pCt.	6,7 pCt.	7,4 pCt.
Gebundenes Wasser	4,9 pCt.	5,2 pCt.	5,5 pCt.	6,7 pCt.	7,4 pCt.
Zugfestigk. pro qcm	18,0 kg	27,0 kg	30,0 kg	30,0 kg	34,0 kg

Vergleicht man die Festigkeiten von der ersten Woche mit der von 16 Wochen, so tritt überall die Proportionalität zwischen zunehmendem Wassergehalt und zunehmender Festigkeit unverkennbar deutlich hervor. Aber auch bei Vergleich der schon über eine Woche hinausgehenden Erhärtungsfristen zeigt sich die Festigkeitssteigerung. Freilich werden hier die Differenzen geringer. Jedoch das liegt in der speciellen Eigenthümlichkeit des Productes „Portlandcement“, in der Art, wie der Erhärtungsvorgang sich vollzieht, welche Eigenthümlichkeit eben dem Herrn Verfasser nicht zur Genüge bekannt war. Daß ferner die Regelmäßigkeit nicht genügend deutlich auftritt, liegt daran, daß für die Feststellung der Relation



zwischen Wasseraufnahme und Festigkeit nur reine Cemente zugezogen wurden. Stellen wir noch die Festigkeiten mit 3 Theilen Sandzusatz dazu, so wird sich auch die Festigkeitssteigerung deutlicher documentiren. Warum sich dies so verhält, warum bei den Sandproben die Gesezmäßigkeit deutlicher hervortritt, das liegt eben in der Erhärtungsweise des Portlandcements, wie ich dies sogleich zeigen werde. Mit 3 Thln. Sand führt die Tabelle VII folgende Wasserfestigkeiten auf:

	1 Woche	2 Wochen	4 Wochen	8 Wochen	16 Wochen
Cement A	6,0 kg	6,8 kg	7,4 kg	9,9 kg	10 kg
Cement H	5,1 "	5,7 "	9,3 "	9,2 "	12,0 "
Cement R	7,9 "	11,0 "	9,7 "	15,0 "	18,0 "

Beim reinen Cement verhalten sich die 4 wöchentlichen Festigkeiten zu den 16 wöchentlichen:

bei A wie 18 : 19 = 1000 : 1055  
 bei H wie 21 : 22 = 1000 : 1046  
 bei R wie 30 : 34 = 1000 : 1133

Dagegen bei 3 Theilen Sand:

bei A wie 7,4 : 10,0 = 1000 : 1351  
 bei H wie 9,3 : 12,0 = 1000 : 1290  
 bei R wie 9,7 : 18,0 = 1000 : 1856

Daß der Erhärtungsvorgang sich als eine stetig zunehmende Wasseraufnahme documentirt, ist aus dem angeführtem Auszuge der Tabelle IX unverkennbar; ebenso ist (Tabelle VII) ersichtlich, daß beim reinen Cement sich auch die ersten 4 Wochen der Erhärtungsvorgang als eine stetig steigende Festigkeitszunahme erweist, und daß bei 3 Thln. Sand diese Festigkeitszunahme auch weiterhin, bis zu 8, 16 Wochen zc., mit der steigenden Wasseraufnahme mit größerer Sicherheit parallel läuft als bei reinem Cement. Der bei weitem größte Theil des zur Erhärtung nöthigen Wassers ist, wie ich dies in diesen Blättern ausführte, bereits in der allerersten Zeit in Form von Kieselsäure zc. Gallerte, also in quasi geronnenem Zustande vorhanden. Aber er ist da noch nicht chemisch gebunden, geht also bei 100% C. Erwärmung vor der Hand noch immer wieder fort. Erst in dem Maße, als das Kalkoxyd sich wieder aufschließt und das Wasser sich wieder eignet, wird es chemisch gebunden und bleibt als solches bei Siedehitztemperatur nummehr zurück. In dem Maße, als das Kalkoxyd sich wieder hydratirt, dehnt es sich aus, verfilzt dadurch die Masse, schließt die Poren und erhöht dadurch im Allgemeinen die Festigkeit. Es kann aber auch bei dem dabei stattfindenden Auseinanderdrücken leicht ein periodischer Festigkeitsstillstand bezw. sogar vorübergehende Schwächung eintreten. Bei normalem guten Cement wird sich indeß auf längere Zeit hinaus immer wieder die Festigkeit über die bereits inne gehabte Stufe erheben. Solche Schwankungen zeigen sich an reinen Cementen häufiger und intensiver als an Sandmischungen, und ist man daher bei ihnen im späteren Stadien der Erhärtung allerdings nicht an jedem einzelnen Prüfungspunkte in der Lage, zu sagen, daß die Festigkeitshöhe auch in der Höhe des chemisch gebundenen Wassers ihren analogen Ausdruck finde. Diese geringeren Festigkeitssteigerungen bei reinem Portlandcement hängen aber genau mit dem Umstande zusammen, daß eben der Erhärtungsvorgang auf der Aufnahme von Wasser beruht. Dem Cement im reinen Zustande, in dem er sich ja meist in sehr dichter Lagerung befindet, fällt in den späteren Stadien der Erhärtung die Wasseraufnahme bez. die Aufquellung des Kalkes zu Kalkhydrat viel schwerer, und bleiben daher reine Cementstücke im Wassergehalt gegen Sandmischungen zurück. Bei den besten Portlandcementen kann unter diesen Umständen im reinen Zustande zuweilen weniger Wasser zur Bindung gelangen als bei schwächeren Marken, überhaupt aber wird bei diversen Cementen aus den angeführten Gründen das Wasserquantum ein nicht in allen gleiches sein. Auch geht aus Obigem hervor, daß bei reinem Cement die Ausnützung des Cements oft eine unvollkommene sein muß, da bei fortschreitendem Erhärtungsvorgange die innere Spannung oft vergrößert, und der Cementguß dann spröde wird. Daher kommt es, daß Portlandcement bei dünnen Auftragungen, in größeren dünnen Flächen wie Fuß u. dergl., oft von geringer Dauer ist. Erst scheint er zu halten, in dem Maße aber, als die Erhärtung voranschreitet und bei der Düntheit der Auftragung dem Dehnungsbestreben nicht genug Widerstand entgegengesetzt werden kann, tritt Rißigwerden, Abblättern zc. ein. Andererseits ist doch aber fortschreitende Wasseraufnahme auch zugleich fortschreitende Erhärtungsarbeit und muß daher auch als fortschreitende Festigkeit zum Ausdruck

kommen, sobald die zuweit getriebene Einzwängung des sich zu Kalkhydrat ausdehnen wollenden Kalkoxydes aufgehoben wird, und das geschieht eben durch Ausföderung vermittelst Sandzusatz. In dem Falle vermag das Cementkorn ungehindert aufzuquellen, selbst bei starkem Zusammenpressen der Mischung, welche Zusammenpressung ihrerseits wiederum zur Erreichung hoher Festigkeit noth-

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

202. In Ihrer Zeitung ist wiederholt der Defen mit überschlagender Flamme Erwähnung gethan worden; da man in Süddeutschland diese Defen nicht kennt, möchte ich Sie bitten, mir anzugeben, auf welchen Principien die Construction derselben begründet ist, und in welchen Werken man sich über dieselben orientiren kann.

Herrn F. T. in D. Bei den Defen, deren man sich in der Thonwaaren-Industrie bedient, kann die Flamme je nach der Lage der Feuerungen zum Brennraum nach drei verschiedenen Richtungen geführt werden. Bei den ältesten und auch vielen neueren Constructionen liegen die Feuerungen unter oder doch so neben dem Brennraum, daß die Flammen in der Ofensohle eintreten und im oberen Theile entweder direct ins Freie oder in einen Schornstein abgeleitet werden können. Es ist dies der Fall bei allen Stocköfen und Schachtöfen. Bei solchen Defen, welche ihre größte Dimension in horizontaler Richtung besitzen, also bei allen liegenden Defen, ist die Flammen-Richtung eine sich der horizontalen nähernde; als Beispiele hierfür wären die Ringöfen, die gewöhnlichen Töpferöfen und die Kaffeler Flammöfen zu nennen. Als dritte Zugrichtung wäre die von oben nach unten gerichtete zu nennen, und Defen dieser Art sind die mit überschlagendem Feuer, zu denen der Ofen Fiedentcher und von Augustin, von Wosch, von Winton und der Mendheim'sche Gasofen gehören.

Die Konstruktion derartiger Defen kann je nach dem Zwecke, welchem sie dienen sollen, ihren Dimensionen, der Feuerungseinrichtung zc. sehr verschieden sein; gemeinsam ist bei allen, daß die aus den Feuerungen austretenden Flammen nicht direct in den Ofeneinsatz, sondern hinter einer für mehrere Feuerungen gemeinsamen Wand oder in kastenartigen oder cylindrischen Schloten gegen das Ofengewölbe geführt werden, hier anprallen und von oben nach unten sich durch die zu brennenden Waaren hindurchwinden, um von der Ofensohle durch Canäle in den Schornstein geführt zu werden. Derartige Defen sind für die verschiedenen Zwecke der Thonwaarenindustrie in fast allen neueren Werken beschrieben und abgebildet. Für diejenigen, welche der Ziegelfabrication dienen, möchten wir Sie auf folgende Werke verweisen: Kühne, Lehrbuch der Ziegelfabrication (Viemweg und Sohn in Braunschweig); Bruno Kerl, Handbuch für die Thonwaaren-Fabrication (Schwetschke und Sohn in Braunschweig); Nathan Schlesinger, der Bau der Ziegelöfen.

203. Lassen sich die sogenannten Munte, Probefegel, welche man beim Brennen von Thonwaaren, wo es auf gleichmäßigen Brand besonders ankommt, in den Ofen mit einsetzt, um den Brand zu beurtheilen, nicht durch passend konstruirte Pyrometer ersetzen?

Herrn W. R. in H. Den bisher bekannt gewordenen Pyrometern gegenüber, soweit sie für Temperaturen über dunfler Rothgluth und für die Handhabung in der Praxis durch solche Leute bestimmt sind, bei welchen eine Uebung in wissenschaftlichen Experimenten nicht vorausgesetzt werden darf, geben Probefegel aus Glasur oder Feldspath und Thon immer noch das bequemste Mittel ab, zu bestimmen, ob eine gewisse geforderte Temperatur erreicht ist. Es gehört dazu allerdings, daß die Materialien für diese Regel so gewählt sind, daß sie durch ein rasches Niederschmelzen bei der beabsichtigten Höhe der Temperatur diese auch deutlich anzeigen. Für eine allerdings beschränkte Temperaturlage sind bequemer noch Silber- oder Goldplättchen oder Legirungen beider, welche als Korn auf dem Ambos zwischen festem Papier zu Blechen ausgeplattet und auf einer mit Kalk oder besser Magnesia überpinselten Thonplatte über einem Grübchen so aufgestellt werden, daß man sie durch ein Schauloch beobachten kann. Niederschmelzen, das ganz plötzlich geschieht, läßt eine bestimmte erreichte Temperatur mit großer Schärfe erkennen. Da andere Edelmetalle sich für diesen Zweck nicht eignen, namentlich das schwer schmelzbare Platin nicht, weil es keine homogenen Legirungen mit den vorgenannten liefert, sondern solche, welche zunächst eine platinarme Legirung aussaugern und eine platinreichere als schwerer schmelzbares Skelett zurücklassen, so ist man auf die Temperaturgrenzen des Schmelzpunktes des Silbers und des Goldes mit dieser sonst sehr bequemen Bestimmungsmethode beschränkt, und muß deswegen für die niedriger und höher liegenden Temperaturen immer wieder zu den Probefegeln zurückgreifen. Der Einwand der Kestspieligkeit, der der Methode gemacht werden könnte, ist nicht von Bedeutung, da die Proben nach dem Ausplatten sich immer wieder benutzen lassen.

Siehe zu zwei Beilagen.



wendig ist, da dadurch nur mehr Widerstand gegen zerstörende Einflüsse des Wassers und der Atmosphären geboten werden kann. Durch diese Aufquellung tritt also immer vollkommene Verfüllung der Sandpartikel ohne gleichzeitige event. Festigkeitschwächung ein. Daher die größere Regelmäßigkeit und der stärkere Zuwachs in der Festigkeitszunahme auch in späteren Erhärtungsstadien. Damit verbunden ist dann auch eine bis zu einer gewissen Zeit stetig steigende Aufnahme chemisch gebundenen Wassers, und setzt sich also hier fortwährend die Wasseraufnahmearbeit auch zugleich in Festigkeitsarbeit um, während sie bei reinem Cement an dieser ihrer eigentlichen Aufgabe theilweise Schwierigkeiten findet und so eher scheinbare Unregelmäßigkeiten aufweist. Arbeitet man unter gewöhnlichen Verhältnissen, so bilden 3 Theile Sand im Allgemeinen die Grenze zur vollkommensten Ausnützung des Cements. Bei höheren Sandzusätzen und der damit verbundenen Lockerheit tritt bekanntlich auffallend schnelles Herabgehen in der Festigkeit ein, weil äußere schädliche Einflüsse dann wirksamer werden, wie dies bekannt ist, und wofür ich noch die Gründe in meinem letzten Artikel des Weiteren anführte. Wird indessen großer mechanischer Druck angewendet, z. B. Einstampfen vermittelt starker Kraft, so reicht die volle Ausnützung des Portlandcements auch noch höher hinauf, als bis zu 3 Theilen Sandzusatz, während bei lockerer Verarbeitung dann schon zweckmäßig zu dem den Zusammenhang befördernden Hilfsmittel des Kalkzusatzes gegriffen wird.

Vergleichen wir nun mit den im Vorangegangenen gegebenen Ausführungen den vorn stehenden, aus der Bauschinger'schen Arbeit entnommenen Satz, so werden wir es nicht mehr sehr merkwürdig finden, daß bei dem reinen Cement A der Gehalt an chemisch gebundenem Wasser in der Zeit von 4—16 Wochen von 4,9 pCt. bis auf 7 pCt. stieg, hingegen die Festigkeit nur von 18 kg auf 19 kg. Die Verwunderung über diese scheinbar zu geringe Uebereinstimmung war indeß immerhin sehr verzeihlich, nicht so aber die folgende Bemerkung, daß der Cement H nach 16 Wochen 7,3 pCt. Wasser aufweise und der Cement R nur 0,1 mehr, nämlich 7,4 pCt., und doch die Festigkeit des H nur 22 kg, und die des R dagegen 33 kg betrage. Man sollte meinen, selbst ein Laie müßte doch sofort übersehen, daß Cement R eben doch eine ganz andere bessere Qualität Cement ist, als Cement H und sich in jedem Stadium in der Festigkeit wesentlich über H befindet. Es kommt nur darauf an, zu zeigen, daß jeder Cement einzeln genommen mit steigendem Wassergehalt auch die Festigkeit erhöht. Obgleich man sich für einen solchen Nachweis bei reinem Cement nach dem oben Dargelegten in der schlechtesten Position befindet, so zeigen diese beiden Cemente gleichwohl auch hier das Gesetz an; H erhöht sich um 1 kg und R um 4 kg nach 16 Wochen gegen 4 Wochen. Der starke Qualitätsunterschied tritt schon in den Zahlen für 4 Wochen, 21 kg und 30 kg, derartig hervor, daß die etwas größere Differenz in den Zahlen für 16 Wochen nicht überrascht. Ist aber Herr Bauschinger der Ansicht, daß, um das Gesetz zuzugeben, in absolutem Sinne jedem Procente Wasser eine bestimmte Festigkeit entsprechen müsse, und daß Cemente mit höheren Festigkeiten eben solche seien, die mehr Wasser chemisch binden, so geht wohl schon zur Genüge aus meinen obigen Ausführungen hervor, daß aus vielerlei Gründen, trotz des bestehenden Gesetzes, eine solche Identität in absolutem Sinne nicht sich herstellen kann, vor Allem nicht bei reinem Cement. Wie ich bereits in meinen letzten Artikeln in diesem Blatte, die Zusammensetzung des Portlandcements betreffend, andeutete, kommt man der absoluten Identität d. i. der gleichen Höhe der Wasserschichten in diversen Cementen um so näher, je ältere Cementproben man zur Untersuchung wählt, und je mehr man davon absieht, das Gesetz an reinem Cement endgültig nachzuweisen, an dem es nicht oder nur sehr schwer voll zum Ausdruck gelangen kann. Bei Sandproben muß man aber im Untersuchungsfalle auch die Kohlensäure mitbestimmen und für je 1 Aequivalent derselben dann 1 Aequivalent Wasser setzen. Auch dürfen die Proben niemals vorher ausgetrocknet gewesen sein. Es ergibt sich dann immer mehr, daß aller Kalk in Kalkhydrat übergeht und ein Theil da-

von in kohlensauren Kalk. Aus dem Grunde kommen sich dann die Wasserschichten bei Sandmischungen immer näher. Aber die Festigkeitsunterschiede der diversen Cemente bleiben deshalb natürlich bis zu einem gewissen Grade gleichwohl bestehen; denn worin beständen denn sonst die bekannten Qualitätsunterschiede? Außer den rein chemischen, zur vollen Festigkeitserreichung unbedingt unerlässlichen Vorgängen kommen doch auch noch zur mehr oder weniger großen Vollkommenheit des Products bekanntlich physikalische Verhältnisse des erzielten Pulvers, mechanische Umstände bei der Fabrikatserzeugung u. a. m. in Betracht.

In demselben Kapitel der Bauschinger'schen Arbeit steht als Anhang auch eine Versuchsreihe, die zur Constatirung der event. Kohlensäureaufnahme in erhärteten Portlandcementkörpern bestimmt war. Auf die trockene, von allem Wasser befreite Masse bezogen, wurden da bei 8wöchentlicher Erhärtung 1,21 bez. 0,63 pCt. und bei 16wöchentlicher Erhärtung an einem dritten Stücke 0,81 pCt. gefunden und wird gefolgert, daß daraus eine Bindung von Kohlensäure auch während des Erhärtens sich nicht erkennen lasse. Jeder, welcher von Zeit zu Zeit die Oberfläche von Cementstücken während der Erhärtung mit Salzsäure betröpfelt, weiß, das das Brausen selbst schon für die bloßen groben Sinne sichtbar zunimmt und damit auch der Kohlensäuregehalt. Bei reinem Cement wird das Vordringen der Kohlensäure sehr bald sehr erschwert, namentlich durch Bildung von kohlensaurem Kalk an der Oberfläche, der daselbst die Poren verschließt. Bereits 1875 und 1876 zeigte ich dies in der deutschen Bauzeitung. So findet sich in Nr. 59, 1876 jener Zeitung z. B. folgende Notiz: „Bei einem 40 mm starken Guß wurde mit einer scharfen Feile von der Oberfläche des erhärteten Gußstückes Pulver abgerieben und zwar eine dünne Schicht; von dem Pulver wurde sodann die Kohlensäuremenge ermittelt, wieder neues Pulver abgefeilt, wieder die Kohlensäure bestimmt und so fortgefahren, bis zur Erlangung etc. (s. folg. Schema).

Nummer der Schichten	Kohlensäuremenge	Nummer der Schichten	Kohlensäuremenge
1	31—29 pCt.	10—12	13—10 pCt.
2	29—28 „	13	9,5—9 „
3	24—19 „	14	9—8 „
4	23 „	15	8 „
5	17 „	16—18	8—5 „
6	16 „	19—21	5—2,5 „
7	15 „	22—23	2,3—1,5 „
8	15—14 „	24—36	1,5—0,9 „
9	14 „	27	0,9 „

Die gesammte Dicke dieser 27 abgefeilten Schichten betrug nur 9 mm. Der Guß war 20 Monate alt.“

Wenn man bei 9 mm Tiefe eines bereits 20 Monat alten Gußes nur noch 0,9 pCt. Kohlensäure vorfindet, so ist leicht erklärlich, wenn das Pulver ganz aus dem Inneren vermittelt eines Versenkers herausgebohrt wurde, daß man so wenig Kohlensäure fand, und in die Lage kam, obigen Schluß zu ziehen. Mit welchem Rechte, wird man aus meinen schon 1876 gemachten Angaben ersehen können. Der Cement nimmt im Inneren einfach deshalb keine Kohlensäure auf, weil dieselbe nicht eindringen kann. Es ist diese mangelhafte Absorption nicht aber etwa eine dem erhärteten Cement eigenthümliche Erscheinung. Wo Cement ihrem Angriffe dargeboten wird, wie an der Oberfläche, wird sie in großen Quantitäten absorbiert, und wo wie bei Sandproben größere Lockerheit des Gefüges vorhanden ist, geht ihre Absorption viel tiefer und ist erheblich umfangreicher. Aber sie ist nur eine secundäre Erscheinung, hat mit dem eigentlichen Erhärtungsproceß nichts zu thun, während die Wasseraufnahme und damit das Gestehen der Säurebestandtheile zu einer den Kalk schützenden Gallertsubstanz und das durch allmähliche Wasseraufnahme stattfindende Aufquellen der Kalkkörner innerhalb der zusammenschrumpfenden resp. zusammengebrückt werdenden Gallerte für die Erhärtung das Wesentliche ist.



## Allerlei.

**Isolirmittel zum Schutz gegen die Abkühlung von Dampfleitungen.** In Mühlhausen i. E. wurden im Laufe des verflossenen Sommers unter der Leitung des Obergeringens Walthers-Meunier von dem Elsäßer Verein von Dampfesselbesitzern eine Reihe umfassender Versuche mit den verschiedenen in Gebrauch befindlichen Mitteln zum Schutz gegen die Abkühlung von Dampfleitungen angestellt, über welche der Jahresbericht dieser Gesellschaft für 1878/79 (Bulletin de la soc. ind. de Mulhouse 1879 p. 730) das Nähere enthält. Diese Versuche hatten zum Zwecke, erstens den Werth der Bekleidung von Dampfleitungsröhren mit schlechten Wärmeleitern überhaupt festzustellen und zweitens die verschiedenen Isolirmittel nach ihrer Isolirfähigkeit mit Rücksicht auf ihren Ankaufspreis zu vergleichen. Als Maßstab diente hierbei das Gewicht des auf 1 qm Fläche stündlich in einem Dampfrohr von 2,5 m Länge und 150 mm Durchmesser condensirten Wassers. Dieses Rohr war auf der einen Seite mit einer Dampfleitung und auf der andern mit einer Kühlschlange in Verbindung gebracht. Von den Hrrn. Schlumberger Sohn u. Co. in Mühlhausen war ein passendes Local zur Verfügung gestellt worden.

Die Versuche wurden gleichzeitig an 3 verschiedenen Versuchsrohren aus Gußeisen, Schmiedeeisen und Kupfer ausgeführt. Das Condensationswasser betrug für 1 qm Fläche stündlich bei unbedecktem Rohr:

aus Gußeisen . . . . .	3,484 kg
= Schmiedeeisen . . . . .	3,906 "
= Kupfer . . . . .	2,816 "

Es folgt hieraus, daß die Bekleidung von Kupferrohren eine geringere Ersparniß an Heizmaterial ergibt, als die von schmiedeeisernen und gußeisernen und zwar in Folge des geringern Strahlungsvermögens des Kupfers. Hierzu kommt noch, daß Kupfer Wärme besser leitet, als Eisen, und daß Kupferrohre eine kleinere Wandstärke haben, als guß- oder schmiedeeiserne, so daß, wie ebenfalls die Versuche gezeigt haben, die Umhüllung von Kupferleitungen sogar ein negatives Resultat ergeben kann, wenn in der Wahl des Isolirmittels nicht vorsichtig zu Werke gegangen und die Umhüllung nicht entsprechend dick gemacht wird. Zu Heizungszwecken wird man sich keiner Leitungen aus Kupfer bedienen, weil diese weniger Wärme durch Strahlung abgeben, als Leitungen aus Eisen.

Nachstehend geben wir die Resultate der Bekleidung des gußeisernen und schmiedeeisernen Rohres mit den verschiedenen Isolirmitteln, nach ihrem Güteverhältniß geordnet. Leider sind nicht alle diese Materialien auf sämmtlichen 3 Apparaten angewendet werden, weil sie nicht in genügender Menge zur Verfügung standen.

Benennung der Bekleidung.	Dicke der Bekleidung	Versuchsrohr aus Gußeisen		Versuchsrohr aus Schmiedeeisen	
		stündlich condensirter Dampf pro 1 qm Bekleidung	Verhältnißzahl	stündlich condensirter Dampf pro 1 qm Bekleidung	Verhältnißzahl
	mm	kg		kg	
Grünzweig & Hartmann	20	0,321	9,2	—	—
Filz ohne Gewebe . . . .	35	0,542	15,6	—	—
Kieselguhrcomposition . .	15	0,657	18,8	—	—
v. Reich . . . . .	45	0,850	24,4	—	—
Gay ohne Leisten mit Leinwand . . . . .	24	0,931	26,8	0,890	22,8
Peroy . . . . .	45	—	—	0,904	23,2
Filz mit Metallarmatur . .	50	1,000	28,7	—	—
Pollock . . . . .	50	1,080	31,0	—	—
Filz mit Metallarmatur und wasserdichter Leinwand .	50	1,327	36,0	—	—
Nacktes Rohr . . . . .	—	3,484	100,0	3,906	100,0

Der Bericht enthält ferner noch die Gegenüberstellung der Kosten des einzelnen Isolirmittels für 1 qm und der damit in einem gewissen Zeitraum erzielten Ersparniß an Kohlen in Kilogramm. Es kostet z. B. 1 qm Isolirmasse von Grünzweig u. Hartmann in Ludwigshafen 6 Frs., es wurden damit stündlich 3,484 — 0,321 = 3,163 kg Wasser weniger condensirt, als bei nacktem Rohr. Rechnet man 1 kg Kohlen zur Verdampfung von 7 kg Wasser, so ergibt dies in einem Jahr von 300 Tagen zu 12 Stunden eine Kostenersparniß von 1620 kg oder, mit anderen Worten, eine Ersparniß von ca. 30 Mk., gegen eine einmalige Ausgabe von 4,80 Mk. Deutlicher kann der Werth einer sorgfältigen Umhüllung von Dampfleitungen zc. nicht illustriert werden.

Die Versuchsanordnungen sind zu dauerndem Gebrauch aufgestellt und die Versuche sollen fortgesetzt werden, so oft Personal disponibel ist, so daß der Elsäßer Verein auch ferner über alle Neuheiten auf diesem Gebiete wird berichten können. (D. Ind.-Ztg.)

**Electrische Eisenbahnen.** In dem electro-technischen Verein in Berlin hielt Dr. Werner Siemens kürzlich einen Vortrag über electrische Eisenbahnen, in dem er u. A. Folgendes bemerkte. Daß die electrische Kraftübertragung im Beförderungswesen überhaupt anwendbar sei, habe die erste electrische Eisenbahn, welche überhaupt gebaut worden sei, bewiesen, welche von seiner Firma in der Berliner Gewerbeausstellung im vorigen Jahre ausgestellt gewesen sei, und die im Laufe des Sommers über 100000 Personen in 3 bis 4 m Geschwindigkeit pro Secunde befördert habe. Es sei hiernach nicht mehr zweifelhaft, daß sich die Electricität mit Vortheil zur Beförderung von Lasten auf Schienen benutzen lasse. Auch dürfte das Verhältniß der Feuerungskosten mit der Zeit beim electrischen Betriebe sogar ein noch weit günstigeres werden, als beim Locomotivbetriebe. Allerdings sei die electrische Locomotive nicht dazu bestimmt, der Dampf locomotive die Alleinherrschaft auf den großen Verkehrsadern der Eisenbahnen streitig zu machen. Es werde dies ebensowenig der Fall sein, wie die electrische Beleuchtung, trotz aller amerikanischen Reclamen, die Gasbeleuchtung verdrängen werde. In beiden Fällen würden aber wichtige Gebiete der Electricität zufallen. Beim Eisenbahnbetriebe sei dies der Relaisdienst, um auch steilere Anstiege, als bisher zulässig waren, noch anwenden zu können, ferner der Betrieb kleiner Bahnen für Arbeitsplätze, Bergwerke und andere Zwecke, sowie der Betrieb von Hochbahnen in Städten, ähnlich den elevated railroads in Newyork, endlich die schnelle Beförderung von Postgütern, namentlich der Correspondenz durch schnallspurige bedeckte Bahnen. Derartige verhältnißmäßig billige Einrichtungen, die als Ausdehnung der nur für geringe Entfernungen anwendbaren Rohrpost anzusehen sind, würden für den schnellen Briefverkehr von großem Nutzen sein. Als eine besonders für Berlin sehr nutzbringende und fast nothwendige Anwendung der electrischen Beförderungsweise bezeichnete Dr. Siemens die electrischen Hochbahnen. In Berlin leide man, da ein unterirdisches Eisenbahnnetz, wie in London, des hohen Standes des Grundwassers wegen nicht eingerichtet werden könne, schon jetzt oft an unliebsamen Verkehrsstörungen. Dieser Uebelstand würde unerträglich werden, sofern man nicht für Abhilfe sorge. Man könne zwar an die Stadtbahn ein ganzes Netz ähnlicher Bahnen anschließen, doch sei dies mit fast unerschwinglichen Kosten, Unmühen und Unannehmlichkeiten aller Art verknüpft. Wollte man dies nicht, so bliebe nur das System der amerikanischen elevated railroads oder Säulenbahnen. Für Locomotivbetrieb, wie in Amerika, eingerichtet, müßten diese Bahnen sehr schwer construirt werden. Sie verunglückten dadurch unnötig die Straßen, welche sie durchlaufen, und machten den Aufenthalt in denselben durch das Getöse der passirenden Züge und die unangenehmen Eigenschaften der Locomotive unendlich und die Straßen selbst fast unbewohnbar. Electrische Säulenbahnen könnten dagegen ein leichtes, fast zieliches Ansehen bekommen, und die fast geräuschlos und schnell über dem Straßengewirr dahin eilenden electrisch betriebenen leichten Personenwagen würden Niemand belästigen. Da der electrische Betrieb ein verhältnißmäßig sehr billiger sei, so würde trotz der ansehnlichen Baukosten von etwa 15000 Mk. pro Kilometer bei einer 10 km langen Hochbahn, auf der alle 5 Minuten ein für 15 Personen eingerichteter Wagen abgelassen würde, eine durchschnittliche Beförderung von 5 Personen sich rentabel machen.

(D. Ind.-Z.)

**In Nordamerika hat das Telephon eine ganz überraschende Ausdehnung gefunden.** Man schätzt die Anzahl der für den Verkehr zwischen Privatleuten benutzten Telephone auf etwa 70.000. In Cincinnati z. B. sind 800 Telephone durch 120 km Linie mit 480 km Drahtlänge mit dem Haupt-Telephonamte verbunden, in welchem täglich etwa 6000 Umschaltungen vorgenommen werden müssen. Dagegen ist das Telephon bis jetzt in den Vereinigten Staaten nur sehr wenig dem öffentlichen Telegraphen-Verkehre dienstbar gemacht worden. (Electrotechn. Zeitschr. durch Industrieblätter.)

## Submissionen.

1. April. In der Stadt Gündelfingen sollen 241 m Canal mit Cementröhren neu hergestellt werden. Der Kostenvoranschlag hierfür beträgt 4291,54 Mk. Offerten sind an den Stadtmagistrat (Kollmann, Bürgermeister) zu Gündelfingen einzusenden. Bedingungen, Plan und Kostenvoranschlag können eingesehen werden.

2. April, Vormittags 10 Uhr für die Oberschlesische Eisenbahn. Die Lieferung und Aufstellung der Kachelöfen und Kochherde für das Empfangsgebäude auf Bahnhof Wartha soll vergeben werden. Die Zusammenstellung der Arbeiten und Lieferungen und die Bedingungen liegen auf dem Bureau der Königl. Eisenbahn-Bau-Inspection zu Glatz zur Einsicht offen. Die Offerten sind portofrei, versiegelt und mit der Aufschrift: „Submission auf Lieferung und Aufstellung von Kachelöfen für das Empfangsgebäude Bahnhof Wartha“ versehen, ebendasselbst einzureichen.



3. April, Vormittags 10 Uhr. Lieferung von 2000 Mille Hintermanerungsziegel und 1000 t Portland-Cement für den Neubau des Königl. Disasterial-Gebäudes zu Danzig soll vergeben werden. Offerten sind im Bureau des Regierungsbaumeisters Weyer zu Danzig, Neugarten Nr. 14, einzureichen. Dasselbst können auch die Bedingungen eingesehen werden und Abschriften der letzteren gegen Erstattung der Copialien entnommen werden.

5. April, Mittags 12 Uhr für den Neubau des Criminal-Gerichts-Etablissements zu Berlin im Stadttheile Moabit, soll die Lieferung von 200 Mille Hintermanerungs-Ziegeln im Bau-Bureau zu Berlin Alt-Moabit 11/12, vergeben werden. Anerbieten mit entsprechender Aufschrift und Proben sind bis zum Termin kostenfrei einzusenden. Bedingungen können in den Stunden von 9—12 Uhr Vormittags im genannten Bureau eingesehen werden.

7. April, Vormittags 11 Uhr für die Hannoversche Staatsbahn. Lieferung glasierter Thonröhren. Termin im Bureau des Abtheilungs-Baumeisters Seeliger zu Hannover, Prinzenstr. 22. Bedingungen sind gegen Einsendung von 60 Pf. ebendasselbst zu beziehen.

## Submissions-Resultate.

20. März. Königl. Ostbahn. Lichtenberg. Lieferung von Ziegelsteinen zur Ausführung von Hochbauten auf dem Rangirbahnhofe Lichtenberg.

1. 263 Mille gewöhnliche gute Manersteine.
2. 59 „ gelbe Verblendklinker 1. Klasse.

Namen der Submittenten.	1. 2. Preise pro Mille.			
	M.	S.	M.	S.
Jäger u. Co., Berlin	28	—	36	—
Max Philipp Nachf., Berlin	26	50	—	—
H. Breitenfeld, Berlin	27	50	59	50
Scheer u. Petzold, Berlin	26	95	44	75
E. Albrecht, „	28	—	44	50
F. W. Naaf, „	28	—	90	—
	—	—	64	—
Evers u. Klapper, „	26	—	56	—
	—	—	45	—
Max Koch, Berlin	28	—	—	—
Otto Lindner, „	—	—	60	—
C. A. Hentschel, Berlin	26	—	60	—
F. Kreiter, Berlin	28	75	51	—

Bemerkung. Eine von E. Bredow, Heegermühle, angemeldete Offerte war bis zur Terminsstunde nicht eingegangen.

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

Ein junger Mann, mit der Buchführung vertraut wünscht sogleich oder später auf einer Ziegelei, Torfgräberei oder dergl. Etablissement placirt zu sein.Adr. werden sub N. O. 1762 durch d. Exped. d. Ztg. erb. (1762)

## Ein Werkmeister,

welcher die Steinzeug- und Thonwaarenfabrikation gründlich versteht, ferner auch im Modelliren und Formgießen Leichtes leisten kann, sucht gestützt auf gute Referenzen, anderweitige Stellung. Offerten erbeten unter Chiffre P. Q. 1763 durch die Exped. d. Bl. (1763)

## Für Verblendsteinfabriken Kalkbrennereien.

Ein in den Baurreisen Hamburgs und Norddeutschlands wohlbekannter Fachmann wünscht eine Geschäftsverbindung für den Vertrieb von Prima Verblendsteinen und dergl. für Fettkalk anzuknüpfen. Offerten erbeten sub K. 719 durch die Annoncen-Expedition von Johannes Nothhaar in Hamburg. (1754)

## Gesucht!

zwei zuverlässige Ringofenbrenner für bessere Waare bei gutem Lohn. Gesuche sind unter J. K. 1737 an die Expedition dieser Zeitung zu richten. (1737)

## Zur Vermittelung tüchtiger Ziegelmeister und Arbeiter

aus hiesigem Lande hält sich unterzeichneter Agent bestens empfohlen (1595)

Detmold (Lippe). L. Sander.

2 Salzwerke zur Zubereitung des Thons für die Ziegelpressen mit Vorgelege und Riemenscheiben sind zu verkaufen. (1757) Dampfziegelei Germania Doblen b. Wittenberg. Hegbez. Mersebg.

## 4 gut erhaltene Drainröhrenpressen

für Handbetrieb und eine Rollersche Nachpresse sind billig zu verkaufen. 2 der Röhrenpressen sind von Labahn, Greifswald, 1 von der Stralsunder Eisengießerei, 1 stehende m. 2 Cylindern aus einer belgischen Fabrik bezogen. (1746)

H. Hoffeld, Stralsund.

Ein noch fast neuer, ganz wenig gebrauchter Thonschneider für Drainröhren geeignet, von Hrn. Schlickeysen in Berlin gebaut, ist ganz billig sofort zu verkaufen bei

R. Salzmann's Nachfolger, Ig. Steinhart.

(1764) Deutsch Eylau, W.-Pr.

## Das chemische Laboratorium für Thonindustrie

Berlin N., Fennstrasse 14 empfiehlt sich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen. Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und sichert schnelle Bedienung unter Garantie gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1650)

C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Hartgutz,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

## Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Kippen als Anschaulen für normale und schmalspurige Bahnen.

## Locomotiven

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätbig oder in Arbeit.

## LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für Anschlussbahnen. (1582)

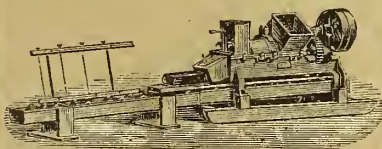
## Harzer Actiengesellschaft für Eisenbahnbedarf.

Nordhausen, Harz.

## C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik, Berlin SO.,

Wassergasse 17 u. 18, empfiehlt



## seine Maschinen für alle Ziegelei-Fabrikate,

Press-Torf, Mörtel-Bereitung und Canalisations-Rohre, sowie

## Thonschneider

für Töpfereien, Giessereien, Porcellan-, Steingut-, Chamotte- und Cementfabriken, ferner als (1766)

## Neuestes:

continuirlich arbeitende

## Nachpressen

zu Hand- und Dampfbetrieb, sowie

## Dampf-Thonschneider

zur feinsten Präparation von Streichthon u. breiigen Massen.



Für Verblender-, Falzziegel-, Röhren-Fabrikation etc. empfehle ich meinen

(1765)

## Gasofen zum Brennen von Thonwaaren in ununterbrochenem Betrieb,

auch für directe Feuerung eingerichtet, ausgezeichnet durch compendiöse Form und Kürze der Gasleitungen, durch rationelle Schmancheinrichtungen und genaue Regulirbarkeit des Verbrennungsprozesses in Bezug auf reducirendes u. oxydirendes Feuer.

Braunschweig.

H. Stegmann.

## Ziegel-Nachpresse für Handbetrieb,

System: **Bund & Stoll**, Reichspat. No. 7783, empfiehlt

als **unentbehrlich für jeden Ziegeleibesitzer** zur Herstellung

durchaus tadelloser Verblendsteine

**F. Winkler,**

(1741) Strassburg i. Els., Steinstr. 40.

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Hohlbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Röhrig & Koenigs Maschinen-fabrik gearbeitet empfiehlt

(1659)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Behn etc. mit Schutz-kante, sowie hänfne Treibriemen fabricirt

(1638) A. W. Kaniss in Würzen.

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1760)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfehlte ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bantechischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

Catalog gratis.

## Ringöfen

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thonwaaren und Klinkern nach bewährter Methode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk- und Cement-Ofen baut und verbessert der Unterzeichnete. Große Brennstoffersparniß! Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! Anfragen ist Briefmarke beizufügen. (1635)

Pankow-Berlin,  
Schönholzerstraße 6a.

P. Gottdorf,  
Privat-Baumeister.

## Falzziegelpresse, Formsteinpresse

und sonstige Geräte für Thonwaarenfabrikation, gebraucht oder neu, zu kaufen gesucht. Offerten sub L. S. 121 befördert Rudolf Mosse in Cöln. (1748)

## Recept

für feine weiße und farbige Kachelglasur mit genauer Angabe der Bezugsquellen wird von einem renommirten Ofenfabrikanten abgegeben. Offerten unter N. O. 1688 in der Expedition dieser Zeitung. (1688)

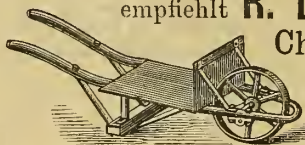
1000 Stck. gewöhnliche Briefhant-Conv-  
verts mit Druck 2,50.  
1000 „ dergleichen größere „ 3,00.  
100 „ Visitenkarten „ 0,75.  
100 „ Geschäftskarten „ 1,25—1,75.  
empfehlte die Papier- u. Schreibmaterialien-  
Handlung von

**J. Arnheim,**

(1664) Berlin, Alt-Moabit 107.

## Eiserne Lastkarren

empfehlte **R. Drescher**  
Chemnitz.



(1731)

## Draht-Gurte Draht-Gitter

jeder Art  
empfehlte  
**Gust. Pickhardt**  
in Barmen

(1755)

Zur Fabrication von

## Thonröhren

(1751)

empfehlte Walzenpressen nach den neuesten Erfahrungen verbessert, desgl. Mundstücke zum Muffenaufrücken eingerichtet etc., sowie Mundstücke für Canalsohlsteine mit Anpressung der Falzlippe.

Bitterfeld. **H. Ruder, Maschinenfabrik.**



(1761)

## Zu Verkaufen!

Eine fast neue, gut arbeitende, von **C. Schliefsen** gebaute, kleinere stehende

## Ziegel-Maschine

mit verbessertem Abschneideapparat, für Dampf- und Pferdebetrieb passend, verkauft für 150 Thlr. und giebt weitere Auskunft (1752) **F. Paris in Koenigsee i. Thür.**

Deutsches Reichs-Patent N. N. Nr. 9542.

Kannendeckel der beim Ausgießen nicht herabfällt.

Fabrikanten, welche geneigt sind, dieses Patent durch Massenherstellung zu verwerthen, werden gebeten sich zu wenden an **H. Keferstein** in Sangerhausen, Kornmarkt Nr. 5. (1758)

## Trocken-Pressen,

als Ziegelmäschinen und Plattenpressen, zur Fabrication von Verblendsteinen, Trottoirsteinen, Mett-lacher-Platten etc. aus lufttrockenem Material empfehlte

(1720)

**Jul. Tittelbach,**  
Civil-Ingenieur in Meissen.

## Elsasser Ziegelarbeiter-Schlafdecken, sowie Pferdedecken.

Schlafdecken 135 × 200, 2 1/2 Pfd. à 3 M. 40 Pf.,  
Schlafdecken 140 × 200, 4 Pfd. à 4 M. 55 Pf.,  
grau, ca. 125 × 175, 3 Pfd. à 3 M. 95 Pf.,  
Schlafdecken 140 × 190, „ à 4 M. 95 Pf.,  
dunkel, ca. 125 × 175, „ à 3 M. 00 Pf.,  
dunkel, ca. 135 × 165, „ à 4 M. 10 Pf.,

**Leberbraune** engl. Pferdedeck i. d. best. Qual. 7, 8 1/4, 9, 11 1/2 u. 18 Mk. Mit Leinen gefüllt. u. i. Caros abgenäht, ca. 2 1/2 Mk. Zeichnen dief. gefüllt. Decken 2 Buchst. gratis. 1 Dgd. 10 % billiger.

**Kautschukirte** für Pferde, m. Fries gef. wasserdichte à Garn. 8 1/2 u. 11 1/2 Mk.

**Regendecken** für Thonschneide-Pferde mit Kopfstück 15 u. 17 Mk.

Jute-Strohsäcke, gl., 100 × 200 cm, 1 schlg. 2,15 Pf.

Jute-Strohsäcke, gl., 112 × 200 cm, 1 schlg. 2,35 Pf.

Jute-Strohsäcke, bl. u. rth. □ 1 schlg. à 2,50 Pf.

Tow-Strohsäcke, gelb □ 2 schlg. à 4,10 Pf.

Drell-Strohsäcke, gl., 133 × 200 cm, 1 schlg. 5,00 Pf.

Strohkissen von 1—1 3/4 Mk. 1 Dgd. 10 % bill.

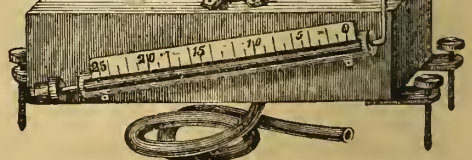
Preiscurante und Muster gratis und franco.

Linea-Mannf., Sack- u. Planfabr.

**D. R. Halemeyer, Potsdam.**

Gegr. 1820. — Prämiirt 7 erste Preise.

FABRIK wasserdichter Mieten-Decken, Pläne etc.



## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)



Prämiirt: **Dr. Julius Bidel** Chemische Fabrik  
 BERLIN 1865. **CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen  
 WIEN 1873. Fabrik und Lager  
 BREMEN 1874.

sämmtl. Artikel für Thonwaaren-, Steingut- u. Porcellan-Fabrikation,  
 als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, ge-  
 schlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl.  
 Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten,  
 Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde,  
 Untergrasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (1588)

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
 kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
 Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
 Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
 und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

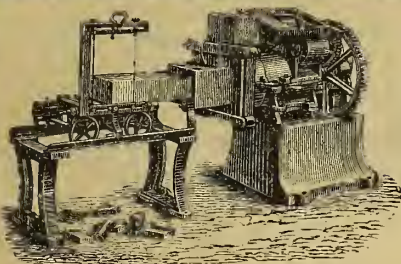
Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1730)

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen  
 für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren  
 Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf.  
 Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N.  
 Kesselfstraße 7, oder an Unterfertigten wenden. (1716)

H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

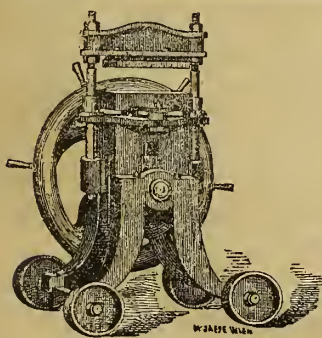


## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
 Herstellung von Maier-, Fagons-, Hohl-  
 Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
 röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
 Dachziegeln, französ. Kalkziegeln,  
 Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
 briquettes, fertigt und versendet Prospekte  
 gratis u. franco

(1591)

Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.



## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Presskassen leicht ausgewechselt werden  
 können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und  
 rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

für alle Sorten Backsteine,

namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken  
 Pressung, welche man damit ausüben kann, für

Trottoirsteine,  
 Chamottesteine,

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb

entsteht, die

Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik

vormals Hertel & Comp.

in Nienburg a. d. Saale. (1627)

## Abschneide-Draht

für Kohlen- und Ziegelpressen in vor-  
 züglicher Qualität bei

Otto Pinke, Halle a. S.

Preis pro 1 Pfd. engl. Mk. 3,25.

Versand gegen Nachnahme bei 10 Pfd. franco.

## Eiserne Karren

directer Bezug

(1729)

F. W. Fischer, Bernigerode.

## Post-Kisten

liefern in allen gewünschten Größen und Brett-  
 stärke zu sehr billigen Preisen die Thüringer  
 Holzwaarenfabriken u. Wasserfägewerke

von J. M. Krannich  
 (1756) in Mellenbach in Thüringen.

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und  
 Wagen für Erdtransport u., neue und gebrauchte,  
 stehen zu kaufen und mietben bei  
 (1749) Aug. Büniger in Düsseldorf.

## Sermann Lange,

gefechtlich

Dampf-  
 Glasur-Fabrik  
 Schuch



Mineral-  
 Glaswerke  
 Martz

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
 offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blane,  
 grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
 Besten fein gefiebten, reinen Glasursand. Ferner  
 pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
 stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
 pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
 eisenfreien Crystall-Quarz in schöner,  
 trodener, durchaus reingehaltener Waare, per  
 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm.  
 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
 Feuerstein. (1592)



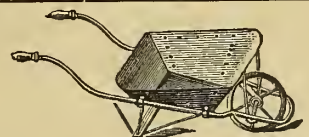
## Universal-Pulsometer.

Einfachste und billigste directwirkende Dampf-  
 pumpe zum Heben von Flüssigkeiten aller Art, speziell  
 auch geeignet zum Entwässern der Thongruben.  
 Transportabel mit Dampfessel, billig und einfach.  
 Bedeutend verbesserte Construction. Vollkommen  
 betriebsficher.

## Goetjes & Schulze,

Eisengiesserei und Maschinenfabrik.  
 (1722) Bansen (Sachsen).

Gut empfohlene Agenten gesucht.



## C. Blumhardt auf Simonshaus

bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Hand-  
 fuhrgeräthe für alle Gebrauchsarten. (1747)

Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Adolf Bleichert, Leipzig

liefert unter umfassender Garantie

## Drahtseilbahnen

seines patentirten Systems.

Anerkannt billigste Transportmittel.

Anabhängig von dem Terrain.

Durch über 70 Ausführungen

bestens bewährt.

(1641)

## H. C. Stimpfl,

Holzhandl. und Kistentischlerei  
 in Penzig in Preuss.-Schlesien

empfehl

Fichten-, Tannen- und Kiefer-Bretter

und Bohlen, auch alle Größen von

Kisten u. Crates

für Glasshütten, (1694)

sowie Ziegelbretter und Rahmen

für Chamotte- u. Dachziegeleien.



## Steingutfabrik-Verstrich in Damm bei Aschaffenburg.

In der Gant des Steingutfabrikbesizers Caspar Marzell zu Damm versteigert der kgl. Notar Bayer dahier im Gemeindehause zu Damm

Dienstag, den 6. April 1880, Nachmittags präcis 3 Uhr,

das zur Gantmasse gehörige **Fabrik- und Mühlenwesen**, an der Aschaff gelegen, bestehend in:  
Plan-Nr. 653 zu 36 Nr 3 D.-M. Wohnhaus Nr. 3 C mit Mästenmühle und Radstube, Mästen-  
behälter, Trockenhaus, Laboratorium mit Keller und Remise, Schener, Pferde-Stall, Holz-  
halle mit Potaschenfiederei und Portierwohnung nebst Hofraum;

" 541 zu 32 Nr 4 D.-M. Wohnhaus mit 2 Kellern, Magazin mit Werkstat, eine weitere  
Werkstat, Brennhaus mit vier Brennöfen, Holzhalle und Werkstätte, Mästenkeller und  
Hofraum; nebst großem Garten, Hofräumen, Lehmgraben und Biese bei der Mühle.

Der Kauffschilling ist mit einem Drittheil baar nach erfolgtem Zuschlage, der Rest aber in  
4 Martinisfristen 1880 bis 1883 zu zahlen

Der Zuschlag selbst erfolgt sofort ergiltig und finden weder Nachgebote, noch das Ein- und  
Ablösungerecht statt.

Zu dem Fabrik- und Mühlenwesen werden außerdem noch mitversteigert

**die gesammten Fabrik- und Mästenmühleinrichtungen etc.,**

darunter: eine Dampfmaschine mit Dampfkessel von 20 Pferdekraft mit Dampf- und Speiseröhren etc.,  
die Transmissionen, das gesammte Triebwerk, die sämmtlichen Glasur-, Farb- und Schlammblüthen,  
ein Pochwerk,

eine große Parthie

**Höchster-Figuren und Gruppen sowohl**

als die

**Höchster-Figuren- und Gruppenformen selbst**

☞ diese einen ganzen Saal füllend und höchst werthvoll ☞

die sämmtlichen Kupferplatten, Drehstühle, Abdrechmaschinen, die Drucker-, Wurzel-, Pinnen- und Filter-  
pressen, die sämmtlichen Formen und Modelle, ferner Stellagen, Kapseln, Trockenschüsseln, Handwerkzeug,  
Dezimalwaagen, Wägen, die gesammte Einrichtung des Laboratoriums, überhaupt alle zum Fabrik- und  
Mühlbetriebe dienenden Utensilien.

Zu obigem Verstrichstermine werden Steigerungslustige eingeladen und wird jede Auskunft durch  
den unterfertigten Mästenverwalter bereitwilligst ertheilt; desgleichen ist derselbe gerne erbötig, allen Lieb-  
habern das Fabrikwesen nach vorhergegangener Anzeige vorzuzeigen.

Aschaffenburg, den 1. März 1880.

(1725)

**Adalbert Roth,**

Mästenverwalter.

## Prima norw. Feldspath u. Quarz eigen. Gruben,

franco ab Bord oder auch franco Waggon Stettin, Hamburg, Havre, Amsterdam,  
Rotterdam, Antwerpen, Rouen etc. offeriren in bekannter Waare

**Anlaeg til Udrindning og Forædling af norske Mineralier, Moss.**

Telegraphenadresse:

**Schwarzenborn, Christiania.**

Proben stehen auf Verlangen zu Diensten

**Fr. v. Schwarzenborn.**

**Christiania (Norwegen).**

Unsere geehrten Kunden ersuchen wir, ihre gefäll. Ordres zur Frühjahrslieferung  
baldigst einzusenden, in welchem Falle wir auch im Stande sein werden, jedes Quantum in  
erprobter guter und gleicher Waare prompt liefern zu können. (1701)

## Deutscher Submissions-Anzeiger

erscheint in **Berlin** wöchentlich 6mal.

Inhalt:

**Submissions-Ausschreibungen sämmtlicher  
deutschen Behörden**

über Eisen, Metalle und -Fabrikate — Hölzer und Brennmaterial — Diverse  
Gegenstände (Militair - Ausrüstungs- Gegenstände, Betriebs- und Werkstätten-  
materialien etc.) — Bau-, Erdarbeiten resp. Material — Verkäufe.

**Submissions-Resultate**

über vorstehende Gegenstände, stets sofort nach jedem stattgehabten öffent-  
lichen Termine, übersichtlich tabellarisch aufgestellt.

**Industrie und Handel** — Wochenübersichten aus Deutschland und England.  
**Marktberichte** über Eisen, Metalle, Kohlen, Hölzer und vom Berliner Baumarkt.

**Industrieller Nachweiser**

Empfehlung industrieller und gewerblicher Firmen.

**Inserate,**

welche in Kreisen deutscher Baubehörden, Eisenbahnen, industriellen Etablisse-  
ments, Baugewerben etc. etc. erfolgreiche Verbreitung finden. — Preis der  
4gespaltenen Petitzeile 25 Pf.

**Durch das tägliche Erscheinen**

des Deutschen Submissions-Anzeigers ist derselbe in der Lage, die Submissions-  
ausschreibungen und Resultate stets zuerst und schneller als jedes andere  
Blatt zu bringen.

**Abonnements-Bestellungen**

auf den »Deutschen Submissions-Anzeiger« nehmen alle Postanstalten entgegen.  
zum Preise von 7 Mark pro Quartal, in Berlin die Zeitungsspediteure zum  
Preise von 6 Mark pro Quartal. (1744)

Altestes und verbreitetes Blatt dieser Art.

Vollständigstes Blatt dieser Art.

## Gustav Lange sen.

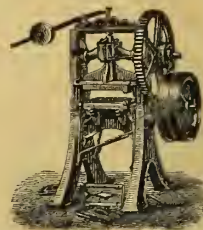
**Dampf-Glasur-(Emaillé-) und Ofen-Fabrik**

**Cüstrin, kurze Vorstadt,**

empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren  
zu Schmelz- und Altdeutschen Ofen, sowie  
Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen,  
ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigsten  
Preisen. (1586)

Preisconrant gratis u. franco.

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**



**Dampf-Falzziegelpressen  
Hand-Falzziegelpressen**  
angem. D. R. Patent

Nachpressen für Ver-  
blender u. Trottoirsteine  
angem. D. R. Patent

**Briquettes-Pressen**  
eigener Construction (1596)

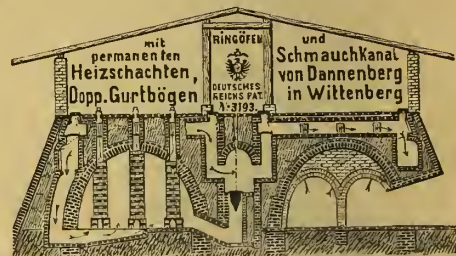
**Complete Fabrikanlagen**  
f. feinere Ziegeleiproducte.

## Quarzsand (1695)

in unübertroffener bester Qualität, für **Cry-  
stall-Glas** und **feinste Glasuren**, liefern  
wir aus unseren **Quarzgruben bei Hohen-  
bocka** (Station der Berlin-Görlitzer und  
Kohlfurt-Falkenberger E.-Bahn) bei reeller  
prompter Bedienung billigst. Ermässigte  
directe Frachtsätze nach zahlreichen Stationen.

**Dresden.**

**Fabian & Co.**



**Ringöfen** von 3—15 Mille täglich. Leistung  
führe nach eig. pat. Syst. solid aus und ga-  
rantire in solche Ofen jedes Ziegel-Material,  
wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblend-  
steine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und  
Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne  
Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur  
nach Erfolg. (1589)

**A. Dannenberg, Wittenberg a Elbe.**

## (1706) Otto Bock,

**Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,**

empfiehlt seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospective, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.

## Elevatorgurte,

aus **Haufschnuren** angefertigt mit geschlossenen  
oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität  
**Wurzen** bei Leipzig.

(1593)

**A. Seyffert.**

## Bauzeichnungen

von **Ringöfen** und anderen Systemen für die  
**Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie**  
fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,** (1690)

**Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,**  
**Kosten, Prov. Posen.**



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Ueber künstliche Pflastersteine. — Isolirmittel zum Schutz gegen Abkühlungen. — Noch einmal Prof. Bauschinger's Cementuntersuchungen. — Zur Tagesgeschichte. — Brief- und Fragekasten. (Grandämpfung von Ziegeln). — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

## Ueber künstliche Pflastersteine.

Von M. Michaelis.

### III.

Die specielle Betrachtung der für den in Rede stehenden Zweck als Flußmittel zur Geltung kommenden Mineralien zeigt uns 1. kalkhaltige Gesteine. Die Stufen, in welchen hier der Kalk als nutzbares Schmelzmittel auftreten kann, liefert die Kreideformation, die dolomitischen Mergel, die Verbindungen von phosphorsaurem Kalk, als Phosphorit Apatit etc. bekannt. Die dolomitischen Kalksteine erscheinen im Zechstein, in der Triasgruppe und im Jura. Hierher gehören auch die porphyrartigen Gypssteine. 2. Feldspathhaltige Gesteine, Basalte und Wacken, vorzüglich, wenn sie porphyrartig, Syenite und Syenitgranite, Phonolithe und Natrolithe, Melaphyr. Hauptmaterialien bleiben jedoch die Granite in ihrer unzählig wechselvollen Zusammensetzung, wobei immer die Höhe des Feldspathgehaltes den Ausschlag giebt; ebenso die große Reihe der Porphyre, oft im engen Zusammenhange mit den vorgenannten, bald felsitisch, bald quarzitisch und hornblendehaltig. Unter den häufigen Vorkommen von Breccien und Conglomeraten bieten sich bisweilen sehr brauchbare Materialien, zumal wechselnd auftretende Eisensfärbungen für unseren Zweck, wie früher bemerkt, ohne Belang bleiben. Der Feldspath, diese in unzähligen Variationen auftretende Verbindung von kiesel-saurem Alkali oder Kalk mit kiesel-saurer Thonerde, ist das bewährteste unter diesen Flußmitteln, dessen Wirkung durch geeignete Zuschläge weitgehender Modificationen fähig ist. Erwünscht, wegen erleichterter Schmelzwirkung, ist der Ersatz eines Theiles des kiesel-sauren Kalis durch Natron und des Zutrittes oder der Ergänzung zur Thonerde von Calcium, Magnesium und Eisen. Bei erreichter Sinterungshöhe der Flammenwirkung vereinigen diese Flußförderer sich zu einem nur günstigen Gesamtergebnisse. Massenvorkommen solcher für unsere Zwecke hochwerthigen Feldspathen besitzt, außer den besten Sorten von Cornwall und Norwegen, Böhmen und in Deutschland, der Odenwald, das Fichtelgebirge, der bayerische Wald und die Oberpfalz. —

Aus dem Gesagten geht hervor, daß es dem Fabrikanten in den meisten Fällen möglich sein wird, unter den noch zu verhältnißmäßigen Preisen sich bietenden Versatzmitteln und nach Anleitung der Resultate, welche anzustellende Feuerproben ergeben, völlig geeignete

aufzufinden. Immer im Hinblick auf die eventuelle spätere Großproduction sollen die zu probirenden thonigen Materialien der Heißtrocknung bei ca. 100° C. und darauf folgender Zerkleinerung und sorgfältigster Mengung unterzogen werden. Die nicht plastischen, besonders die in grober crystallinischer Form vorhandenen, z. B. Quarze, Spathen und gemengte Gesteinsarten wären zu calciniren, abzuschrecken, ebenfalls zu pulverisiren und nach vollkommen verläßlich vollzogener Messung und Notirung im Probirjournal, welches die genauesten Nachweise über das Ganze und die Einzelheiten der Manipulationen, sowie über den Ausfall des Brandes, hinsichtlich des äußeren Habitus des Probirobjectes und dessen Bruchresultat enthalten muß. Gleichfalls im Hinblick auf eine spätere Fabrication sind beim Anfertigen der Proben im Kleinen wie im Großen die zwei bestehenden Hauptwege in Parallele zu betreten, der nasse und der trockene Weg, genauer gesagt, die Herstellung der Körper aus plastisch bereiteten Stoff oder aus fast trockenem, also nur so weit genehmem Material, daß dasselbe sich eben nur leicht ballt, mit der erforderlichen Pressung. In jedem Falle, seien nun die Versatzmittel flußbildend oder magernd, sind mehrere Stufen der Versatzhöhen in den verschiedenen Gattungsreihen anzunehmen und den Vorproben in kleinem Formate, wie dasselbe den Dimensionen der Ziegel des Sessström- oder Deville-Probirovens entspricht, prismatische Gestaltung mit scharfen Kanten, Grundfläche quadratisch oder besser dreieckig, zu geben. Gleichzeitig sind auch, und zwar unter gleichem Modus, für Klein- und Großproben gültig, die Controlprobekörper aus als bewährt bekannten Stoffen und in verschiedenen Gemengeweisen zu fertigen, deren Verhalten in der Prüfungshitze bereits ermittelt wurde. Dies geschieht, um einestheils bei nasser Arbeit den verschiedenen Gattungsweisen gegenüber den richtigen Plasticitätsgrad der Masse und andererseits bei trockener Arbeit das Cohäsionsbedürfnis derselben mindestens annähernd bei der Vorprobe bereits ermitteln zu können. Die Kantenschärfe erleichtert die Beurtheilung nach dem Brande, welche Materialien an den dem Feuer am meisten exponirten Stellen am ehesten und stärksten angegriffen wurden. Diesen Körpern kleiner Dimensionen gegenüber ist eine Vorprobirmethode von überraschend schnellem Erfolg, insbesondere, wenn größere Probenreihen, zu Vorbestimmungen dienend, durchgenommen werden sollen, welche wiederum zur engeren Wahl der Einzelproben dienen und überhaupt das Verhalten gewisser Grundstoffe und Zusatzmittel im großen Ganzen rasch und exact zeigen sollen. Es ist dies die Anwendung des Knallgasgebläses, wie es sich in größeren Laboratorien für Zwecke der höheren Keramik und der Metallurgie vorfindet und auf Verlangen Interessenten gewiß gern zur Verfügung gestellt wird. Dieser Wasserstoff-Sauerstoffgasapparat ermittelt während Minutendauer das Grundverhalten der Materien, sowohl hinsichtlich ihrer längere oder kürzere Zeit währenden Widerstandsfähigkeit gegen die Alles schmelzende Wirkung der Gasflamme, wie



auch die Gestaltungsweise des Flusses, ob zum gleichartigen und dichten Email oder zur blasig aufgetriebenen Schlacke, immer in Parallele zu dem Verhalten der Controlprobe. In der Regel sind nur aus den zum gleichförmig dichtem Email geflossenen Proben die für die Tiegelpfen — oder wer es ohne dieses Zwischenglied wagen will — auch für die großen Steinproben geeigneten Materialien resp. Gemenge mit größerer Wahrscheinlichkeit des Gelingens zu wählen. Jedoch setzt das Probirverfahren eine nur durch Übung und große Aufmerksamkeit zu erwerbende Geschicklichkeit, rasches und sicheres Urtheil des Manipulirenden voraus, unter dessen Hand dieser Apparat auch für solchen Zweck zur Quelle der Offenbarung in den Hauptrichtungen aller Feuerproben wird. Eine gewisse Bekanntschaft mit diesem, sowie mit dem Probirverfahren durch den Sessström- oder Devilleofen muß übrigens, des engen Raumes halber, für welchen gegenwärtige Darstellung nur bemessen werden kann, vorausgesetzt werden; übrigens enthalten die Werke der neueren Chemiker, besonders der Metallurgen, z. B. Scheerer, schätzbare Aufschlüsse hierüber, wie auch Verfasser auf Wunsch Rath zu erteilen bereit ist.

Kurz gefaßt, würden die Tiegelpfen der erwähnten kleinen Ofen zu beurtheilen sein wie folgt. Bei dem unter sich völlig gleich gehaltenen Verfahren hinsichtlich Wärmeentwicklung, Zeitdauer und Windpressung werden sich die Resultate des Brandes gegenüber dem Verhalten der Normal- oder Controlproben insofern der Hauptsache nach verschiedenartig gestaltet haben, als bei Erhaltung der äußeren Form der Probekörper und der Darstellung der Sinterungsweise auf den Brüchen der ersteren die verschiedenen Versuchsproben sich als entweder übereinstimmend mit dem Verhalten der Normalgemenge, also gelungen, oder entweder noch nicht zur Sinterung gelangt, also zu streng, oder den letzteren unterlegen, mithin zu leichtflüssig, erwiesen. Sämmtliche diese Erscheinungen sind aufmerksam und unter Zuhilfenahme der Loupe vergleichend zu prüfen. Manche werden höchst instructiv, andere geradezu abweisend wirken, etliche erscheinen undeutlich oder ganz verschwommen, und in nicht wenigen Fällen ist eine mehrfache Probe zur Klarstellung und Gewinnung von Durchschnittsresultaten erforderlich. In keinem Falle jedoch hat sich der Probirende, auch bei vielfachem Fehlschlagen, herabstimmen oder entnuthigen zu lassen, welcher Satz überdem für alle die Schwierigkeiten seine Anwendung findet, an welchen die Keramik überreich ist. Denn einerseits sind Fehlsresultate entweder auf Unvollkommenheiten in der Manipulation oder auf Unrichtigkeiten in den Massagattirungen, hinsichtlich gegenseitigen chemischen Verhaltens, oder zu groß gewählten Stufen in den Versatzhöhen zurückzuführen. Aehnliches gilt auch für die Proben enger Wahl zu den Großkörpern. Bei der zweiten Action lassen sich, ungetheilte Aufmerksamkeit und gute Beobachtungsgabe natürlich vorausgesetzt, fast immer die Hauptmängel rasch beseitigen, auch Uebervirkungen zu reichlich gegebener Flußmittel- oder Abmagerungsversätze auf das annähernd treffende Maß zurückführen und ein gelungenes Endresultat erzielen. Directe Vorschriften lassen sich nur für den einzelnen Fall aufstellen, und die eigentliche Leuchte auf dem vielfach dunklen Wege zur Wahrheit, zum Gelingen, sind und bleiben die genauen Untersuchungen der Materialien, welche sich die Laboratorien für unser Specialfach zur Aufgabe stellen, nebst den chemischen Analysen. Gassenbildungen, Ausflüsse, Deformirungen durch Winden, Zusammen sinken, blasige Aufstrebungen zeigen entweder die Ungeeignetheit der Grundmaterialien überhaupt oder die Ungereimtheit der Versatzweise an und bedeuten die Verwerfung des einen oder zeichnen von selbst den Weg für Modificirung der Zusätze oder veränderte Wahl derselben vor.

Für Großproben von beispielsweise 20, 15, 10 cm ist unter Zuziehung von Controlkörpern die Feuerwirkung eines Porzellanglathofens in seiner geeignetsten Zone nothwendig, besser noch die Erbauung eines eigenen Probirofens für mindestens 25 Steine, besser mehr, um sich vor Selbsttäuschung zu bewahren. Derselbe kann leicht mit einer Gasfeuerung versehen werden, deren Construction eventuell auch Reductionswirkungen der Flamme gestattet, so daß ebensowohl die Erreichung hoher Temperaturen, wie die Hervorrufung und Fixirung von Brandfarben völlig willkürlich und gesichert ist. Die Ausgabe für einen derartigen Probirofen steht in keinem Verhältniß zu dessen Nützlichkeit und Nothwendigkeit, indem dieselbe auch verwandten Zwecken dienen kann, und das beim Probiren abströmende Wärmequantum kann leicht sehr für Trocknungszwecke, an denen es nie in der Fabrication mangelt, nutzbar gemacht werden.

Bei der Herstellung dieser Großproben auf plastischem Wege hat die Fabrication von Hand die spätere Maschinenarbeit nach jeder Richtung sorgfältig zu imitiren, um alle bezüglich Verhältnisse im Kleinen auszubühen, soweit es thunlich, und bei der Trockenarbeit genügt zur Erzielung der erforderlichen Comprimirung zunächst der Druck einer kräftigen Schraubenpresse, sobald Kniehebel- oder hydraulischer Druck, der durch Rechnung zu ermitteln, nicht zu beschaffen sind, vorausgesetzt, daß die Haltbarkeit des Formkastens im richtigen Verhältniß zu der bedeutenden Anforderung steht. Aus diesen Untersuchungen gehen gleichzeitig die Cohäsionsverhältnisse der Materialien, sowie der Beweis des Satzes hervor, daß je magerer die Masse im nur äußerst wenig durchfeuchtetem Zustande sich erweist, um so höher der Druck auf dieselbe gesteigert werden muß. Alle einschlägigen Verhältnisse erfahren später eingehende Darstellung.

Am Schlusse dieses Abschnittes noch kurz die Besprechung, in welcher Weise die Großprobekörper nach dem Brande sich sowohl hinsichtlich ihrer äußeren Erscheinung, als ihres Bruchansehens darzustellen haben, wenn dieselben voraussichtlich allen den hochgepannten Anforderungen an Druckfestigkeit, absoluter Härte und Elasticität entsprechen sollen. Außerlich hat der Stein nach einer bis nahe an die Grenze seiner Haltbarkeit getriebenen Feuerwirkung scharf gebliebene Kanten resp. Facen und glatte Flächen ohne Aufstrebungen und eingezogene Stellen, überhaupt Formerhaltung nach jeder Richtung zu erweisen. Geringe Abweichungen in der Färbung und ebenso leichte Aschenansätze werden in der Praxis nicht beanstandet. Der Stein muß beim Anschlagen hell und metallartig klingen und darf, nur an einem oder an beiden Enden unterstützt, erst nach zahlreichen kräftigen Hammerschlägen an der meist getroffenen Stelle in zwei oder doch wenige große Stücke brechen. Die Spuren der einzelnen stärksten Hammerschläge müssen sich in der Fläche als fast unmerkliche Beulen kennzeichnen lassen, als Beweis der Elasticität des Materials neben der erforderlichen Härte. Deutliche Sprödigkeitszeichen durch zu leichtes Kantenabsppringen dürfen nicht ersichtlich sein. Der Bruch selbst soll weder rauh und grobkörnig, noch zu glatt und spiegelnd sein. Ersteres würde die nicht völlig erreichte Sinterung oder die Verwendung grob hergerichteter und ungenügend gemengter Materialien darthun, kann auch die Folge von Rissen oder Glitschflächen, durch Arbeitsfehler hervorgerufen, sein. Zu glatter und gerader spiegelnder Bruch ist ein Zeichen glasartiger Sprödigkeit, durch Verarbeitung ungenügend abgemagerter Masse oder durch zu rasche Abkühlung entstanden. Feinackiger Bruch, hier und da an Muschelbildung erinnernd, vor dem bloßen Auge matt und durchaus gleichartiger Structur schillernd, in der Farbenerscheinung am Kern nicht, oder doch äußerst wenig gegen die Färbung der unmittelbar unter den Begrenzungsflächen des Steines liegenden Partien abweichend, Freisein von Porosität, Blasen etc. verbürgt sowohl passende Materialwahl, als sorgfältige Arbeit. Einzelne, beliebigen Stellen des Bruches entnommene dünne Splitter sollen unter der Loupe sich an den äußersten Kanten matt durchschimmernd und über dem undurchsichtigen Theil eine Sinterungserscheinung in gleichmäßiger Verbreitung zeigen, welche mattem Fettglanz und schwach gallertartiger Oberfläche ähnelt.

Die besten der bis jetzt dargestellten Pflastersteine gleichen sich mehr oder minder in diesen Erkennungszeichen der durchaus vollzogenen richtigen Vereinigung aller Bestandtheile.

### **Isolirmittel zum Schutz gegen Abkühlung.**

In Ihrer Nummer vom 27. März a. c. finden wir einen der Deutschen Industrie-Zeitung entnommenen Aufsatz über Isolirmittel für Dampfleitungen, worin die Resultate der Versuche des Elsässischen Vereins besprochen werden.

Die Bekleidung der Dampfleitungen und die Wahl unter den unzähligen Isolirmitteln, welche angeboten werden, interessirt nicht nur die Lieferanten, sondern vornehmlich die Eigener von Dampfapparaten, und werden Sie uns auch deshalb gestatten, die in Rede stehenden Resultate der elsässischen Experimente in ihrem ganzen Umfange und in objectiver Weise vorzulegen; denn aus den Auszügen der Tabellen und dem Commentar, wie die Deutsche Industrie-Zeitung sie gab, lassen sich nur falsche Schlüsse ziehen.

Wenn gleich die bisherigen Versuche nur als Präliminarien angesehen werden dürfen, da die verschiedenen Isolirmittel nicht alle unter denselben Bedingungen geprüft werden konnten, was noch



bevorsteht, so ergeben dieselben doch allgemeine Aufschlüsse von großer Wichtigkeit, wenn man jede der einzelnen Versuchsreihen mit Vorsicht und Einsicht befragt.

Vor allem müssen aber alle drei Tabellen in ihrem ganzen Umfange vorgelegt werden:

### Bei Kupfer:

Bezeichnung der Masse.	Temperatur-Unterschied.	Conden-	Conden-	Dicke der Umhüllung	Gewicht pro qm		Kosten der Umhüllung pro qm	Verhältniß-Zahlen	Kohlen-ersparniß in 3600 St.
		sation pro Stunde ohne Reduction.	sation pro Stunde f. qm nach Reduction.		feucht	trocken			
		Grad	Kilogr.	Kilogr.	millim.	Kilogr.	Kilogr.	frs.	Kilogr.
Asbest	127,3	3,178	1,130	41,—	44,60	26,20	42,60	40,—	867
Guthinson	124,8	3,056	1,181	60,—	111,—	47,10	18,90	42,—	829
Leroy	129,9	3,731	1,506	45,—	96,—	51,80	8,64	53,50	674
Filz mit wasserdichter Leinwand	120,7	3,597	1,935	31,—	4,90	4,90	9,95	68,50	453
Kork	120,10	3,627	2,000	16,—	3,3	3,3	15,—	71,—	419
Gay mit Leisten	119,7	3,778	2,140	30,—	14,—	14,—	13,—	76,—	347
Filz ohne wasserdichte Leinwand	115,1	3,549	2,268	30,—	4,1	4,1	8,20	80,—	282
Kieselguhr-Composition	127,60	4,602	2,474	15,—	30,—	7,—	6,75	87,—	176
Pollock	125,2	4,847	2,866	50,—	100,—	51,5	20,—	101,—	negativ
Schoeteneck	120,5	4,820	2,097	50,—	161,—	77,—	24,15	109,—	"
Nacktes Rohr	126,2	4,861	2,816	—	—	—	—	100,—	—

### Bei Gußeisen:

Grünzweig & Hartmann	130,0	2,732	0,321	20,—	33,—	10,60	6,—	9,2	1626
Filz ohne Leinwand	120,9	2,464	0,542	35,—	3,80	3,80	5,70	15,6	1513
Kieselguhr-Composition	128,3	3,005	0,657	15,—	30,—	7,—	6,75	18,8	1453
Von Reich	121,6	2,867	0,850	45,—	120,—	70,—	—	24,4	1354
Gay ohne Leisten mit Einlage	119,6	2,830	0,931	24,—	11,40	11,40	13,—	26,8	1313
Filz mit metallischer Unterlage	119,4	2,867	1,000	50,—	5,3	5,3	10,6	28,7	1277
Pollock	124,7	3,282	1,080	50,—	100,—	51,5	20,—	31,—	1236
Filz mit metallischer Unterlage u. m. wasserdichter Leinwand	114,8	2,883	1,327	50,—	6,1	6,1	12,38	36,—	1109
Nacktes Rohr	125,6	6,124	3,484	—	—	—	—	100,—	—

### Bei Schmiedeeisen:

Goldschmidt	120,7	2,382	0,522	50,—	147,—	57,40	23,52	13,4	1740
Seidenzöpfe Pasquay	118,5	2,225	0,530	25,—	5,40	5,40	16,50	13,60	1736
Schlackenwolle	116,4	2,237	0,646	50,—	43,20	43,20	18,30	16,50	1676
Magniat	126,6	3,029	0,800	50,—	109,—	51,—	19,62	20,50	1597
Gay ohne Leisten	119,3	2,658	0,890	24,—	12,60	12,60	13,—	22,80	1550
Leroy	128,7	3,226	0,904	45,—	101,—	54,40	9,10	23,20	1544
Nacktes Rohr	124,3	6,136	3,906	—	—	—	—	100,—	—

Die Deutsche Industrie-Ztg. schließt daraus mit Recht, daß von Verwendung kupferner Rohre zur Dampfheizung abzusehen sei, weil dieselben nicht nur theurer, sondern weil sie auch weniger Hitze abgeben als eiserne. Wir fügen hinzu im Verhältniß von ca. 7 : 9.

Unverständlich ist aber der Zusatz: „Hierzu kommt noch, daß Kupfer die Wärme besser leitet als Eisen, und daß Kupferrohre eine kleinere Wandstärke haben als guß- oder schmiedeeiserne, so daß, wie ebenfalls die Versuche gezeigt haben, die Umhüllung von Kupferleitungen sogar ein negatives Resultat ergeben kann, wenn in der Wahl des Isolirmittels nicht vorsichtig zu Werke gegangen und die Umhüllung nicht entsprechend dick gemacht wird.“

Aus den Tabellen geht wahrlich nicht hervor, daß die Massen von Pollock und von Schoeteneck ein positives Resultat geliefert hätten, wenn sie dicker aufgetragen worden wären. Im Gegentheil ist es ganz bestimmt die allzugroße Dicke, welche das negative Resultat bedingt hat, weil diese Substanzen ein relativ starkes Leitungsvermögen besitzen, und die größere Ausdehnung der ausstrahlenden Außenfläche eine Zunahme des Wärmeverlustes durch Ausstrahlung verursachte, die mehr betrug, als durch die geringere Leitungsfähigkeit der Umhüllung an der Abgabe durch Berührung mit der Luft erspart wurde. Der Wärmeverlust eines in der Luft sich abkühlenden Körpers besteht aus zwei Theilen, wovon der eine durch Ausstrahlung abgeht, der andere durch Berührung an die Luft übergeht.

Die theoretischen Formeln zeigen übrigens, daß in den Fällen, wo der Leitungscoefficient nicht sehr niedrig ist, die Totalwärmeabgabe bei einer dünnen Umhüllung geringer ist und mit deren Dicke nur bis zu einer gewissen Grenze abnimmt, von da ab wieder zunimmt und bald ein negatives Resultat liefert.

Wenn es in dem citirten Auszug der Deutschen Industrie-Ztg. heißt: „Hierzu kommt noch, daß Kupfer Wärme besser leitet als Eisen“ — so hat dies keinen Sinn, denn man dürfte im Gegentheil sagen: Trotzdem Kupfer Wärme besser leitet und obendrein die Kupferrohre eine geringere Wandstärke haben. . . .

Weiter lesen wir: „Nachstehend geben wir die Resultate der

Bekleidung des gußeisernen und des schmiedeeisernen Rohres mit den verschiedenen Isolirmitteln nach ihrem Güteverhältniß geordnet.“ Und darauf folgt ein Auszug oder eine Zusammenstellung von Auszügen aus den elsässischen Tabellen, worin mehrere zur Beurtheilung des Güteverhältnisses wichtige Daten fehlen, nämlich die Temperaturunterschiede, das Gewicht der Umhüllungen und ihr Preis. Je größer der Temperaturunterschied, je größer die Wirkung der Umhüllungen. Plastische Massen, welche feucht aufgetragen werden, wiegen in der Regel nach vollständigem Austrocknen noch sehr schwer, so z. B.: diejenigen von v. Reich kg 70; — Goldschmidt kg 57,40; — Pollock kg 51,50; — Leroy kg 54,40; — Magniat kg 51, —; Schlackenwolle kg 43,20, wenn diejenigen von v. Reich und von Leroy in einer Dicke von 45, die andern von 50 mm aufgetragen werden. Die plastische Masse von Grünzweig und Hartmann dagegen wiegt nur kg 10,60 pro qm, bei allerdings nur 20 mm Dicke. Dieses meistens colossale Gewicht solcher Pasten ist, neben der Umständlichkeit der Verwendung, gegenüber der leicht auszuführenden Umwicklung mit bandförmigen Isolierungsmitteln eine schlechte Empfehlung, wobei noch die allermeisten dieser Pasten nicht zu den schlechtesten Wärmeleitern gehören.

Selbst die »Ouate minérale« aus Schlackenwolle wiegt pro qm kg 43,20 bei 50 mm Dicke.

Auch der Preis schwankt pro qm zwischen francs 5,70 und francs 23,20.

Aber noch bedauerlicher als vorstehende Lücken in der Wiedergabe der Versuchsergebnisse ist die Nomenclatur der „verschiedenen Isolierungsmittel nach ihrem Güteverhältniß geordnet“ wie sich der Verfasser ausdrückt, denn er vergißt, durch einen unglücklichen Zufall, nach dem (fett gedruckten) „Grünzweig und Hartmann“, gerade die bessern Substanzen folgen zu lassen, die er mit Still-schweigen übergeht.

Auch aus den vollständigen Tabellen läßt sich nichts ganz Genaues folgern, und müssen wir die angezeigten Versuche, wobei die verschiedenen Umhüllungssubstanzen sämmtlich unter möglichst gleichen Bedingungen versucht werden sollen, abwarten. Eine Vergleichung der Verhältnißzahlen der verschiedenen Tabellen zu ein-



ander kann zu keinem richtigen Schluß führen, und haben wir kein besonderes Interesse an dieser Behauptung. Denn, wollten wir nicht ganz objectiv auftreten und die Möglichkeit eines solchen Vergleichs anerkennen, so wäre es ein Leichtes zu beweisen, daß gerade unsere Seidenzöpfe das beste Resultat geliefert, indem wir, auf die 2. Tabelle hinweisend, hervorheben würden, daß bei dem Versuch von Goldschmidt's Masse der Temperaturunterschied  $120^{\circ},7$ , während bei den Seidenzöpfen nur  $118^{\circ},5$  gewesen; daß bei Verwenden für francs 7,02 mehr Zöpfe die Ausgabe sich ausgeglichen, und dann jedenfalls (und theoretisch lasse es sich berechnen) die Wirkung der letztern diejenige der andern Masse wesentlich überstiegen hätte.

Wenn dann die Tabelle II mit der Tabelle III verglichen würde, und zwar statt nach der vorletzten, nach der letzten Spalte, wo die Kohlenersparniß aufgeführt ist, so ständen die Seidenzöpfe an der Spitze mit 1750 kg und die Masse von Grünzweig und Hartmann in vierter Linie mit 1620 kg.

Diesen Rang scheint sie jedoch nicht zu verdienen, denn sie ist leicht und billig, und jedenfalls gehört sie zu den schlechtesten Wärmeleitern. Beurtheilen können wir sie nicht, da wir sie nicht kennen, und deshalb nicht wissen, inwiefern ihre Verwendung Schwierigkeiten bieten, oder auch vermeiden mag; ob sie z. B. leicht aufzutragen, gut haftet und nicht mürbe wird wie Kieselguhrcomposition, welche durch Umwickeln von Strohzöpfen oder andern Bändern gegen Abfallen und Abstoßen geschützt werden muß.

Die Tabellen geben hierüber keinen Aufschluß, und kann man daraus nur folgende allgemeine Schlüsse ableiten:

- 1) Kupferrohre eignen sich nicht zu Dampfheizungen.
- 2) Um Dampfleitungen überhaupt, insbesondere Kupferrohre, vor Abkühlung zu schützen, sollen möglichst schlecht leitende Umhüllungen gewählt werden.
- 3) Die meisten plastischen Isolirmittel gehören nicht zu den sehr schlecht leitenden. Ausnahmen machen die Pasten von Goldschmidt und von Grünzweig und Hartmann.
- 4) Diese plastischen Isolirmittel werden meistens zu dick aufgetragen, und liefern dann ungenügende, manchmal sogar negative Resultate.
- 5) Bei der Wahl des Isolirmittels sind folgende Momente zu berücksichtigen:
  - a) die Leitungsfähigkeit der Substanz;
  - b) die Schwierigkeiten bei der Herstellung der Umhüllung;
  - c) das Gewicht derselben pro qm;
  - d) die Festigkeit und die Dauerhaftigkeit;
    - a) gegen Hitze,
    - b) gegen Beschädigung von Außen;
  - e) der Preis beim Ankauf incl. Fracht;
  - f) die Kosten des Auftragens resp. der Umwicklung;

Wir bedauern, durch die unvollständige Wiedergabe der betr. Versuche durch die D. Z. Z. gezwungen worden zu sein, Einsprache zu erheben, und hoffen, daß die objective Weise, die wir dabei eingehalten, uns zur Entschuldigung dienen wird, offen aufzutreten, statt unter fremder Firma eine Reclame für unser Product veröffentlichen zu lassen.

Wasselnheim, den 28. März 1880.

F. Pasquay u. Co.

## Noch einmal Prof. Bauschinger's Cementuntersuchungen.

Von Dr. L. Erdmenger.

### II.

Wir wollen nun die ermittelten Festigkeitsergebnisse etwas näher betrachten. Unerwünscht ist hierbei die schon erwähnte Zumeßung nach Volumen, und erschwert dieselbe eine vergleichende Schätzung der diversen Cementforten. Dies ist aber auch so ziemlich der einzige, allerdings immerhin schwer genug wiegende Nachtheil. Da indeß sowohl Zug- als auch Druckprobekörper sämmtlich genau nach gleichem Modus hergestellt sind, gewähren die verschiedenen Festigkeiten ein und desselben Cements unter verschiedenen Verhältnissen (Zeitraum und diversen Mischungen mit Sand) im Zusammenhange betrachtet doch ein ganz bestimmtes Bild, und selbst ein Vergleich der verschiedenen Cementforten ist immerhin noch möglich, wenn auch in etwas unbestimmteren Grenzen als bei Gewichtszumeßung. Es wäre ja auch sehr trostlos, wenn wir bei mit anscheinend so

großer Sorgfalt im Ganzen angestellter und bei so umfassender, nach so verschiedenen Seiten sich richtender Untersuchung hätten in Bezug auf positive Resultate leer ausgehen müssen. Abgesehen vielmehr von dem bereits in diesen Blättern und auch zuletzt noch von mir beleuchteten Mängeln, die jedoch, wie gesagt, nicht einmal allein dem Prüfungsinstitut zur Last zu legen sind, sind diese Versuche ein höchst werthvoller und willkommener Beitrag für das Cementstudium, eine weitere Ergänzung bereits vorliegender Forschungen in derselben Richtung.

Es erscheint zunächst vielleicht Manchem auffällig bei näherer Betrachtung der Festigkeitsergebnisse, daß die Luftfestigkeiten im Allgemeinen nicht gegen die Wasserfestigkeiten zurückstehen, und scheint dies anderen Erfahrungen zu widersprechen. Indes liegt gleichwohl kein Grund vor, diesen Angaben ungenügenden Glauben zu schenken. Sie sind sehr wohl erklärlich. Grant giebt die Wasserfestigkeit zu ca.  $\frac{5}{4}$  gegenüber der Luftfestigkeit an, und auch ich habe mehrfach ausgeführt, daß die Wasserfestigkeit im Allgemeinen höher kommt. Ich habe indeß auch die Gründe hierfür entwickelt und dabei angedeutet, in welchen Fällen die Luftfestigkeit nicht nachsteht. Es ist von höchstem Werthe, zu ermitteln, ob das aus eigenen Versuchen theoretisch Entwickelte sich auch an den Ergebnissen anderer sorgfältig arbeitender Forscher nachweisen läßt, und trifft diese Uebereinstimmung von mir aufgestellter Gesetzmäßigkeiten auch bei den Bauschinger'schen Versuchen zu. Ich zeigte früher, daß die Luftfestigkeit meist zurückbleibe, weil es später bei weiter fortschreitendem Erhärten meist an Erhärtungswasser fehle, daß aber die Festigkeitszunahme bedingt sei von fortschreitender Wasseraufnahme. Ob jedesmal auch die Festigkeit proportional steige, hänge zwar noch von anderen Umständen, so namentlich von der Quellungsintensität der Kalkkörner in der Gallertmasse ab, allein ohne weitere Wasseraufnahme ist eine Festigkeitssteigerung überhaupt unmöglich. Ich führte ferner aus, daß die Luftproben um so genügender Wasser behalten, je dichter sie geschlagen seien, namentlich aber auch, je größer sie seien, ferner aber auch, je weniger warm und zugig die umgebende Luft sei. Im Winter ist selbst im geheizten Zimmer die Wasserentziehung viel, viel weniger intensiv als im Sommer bei gewöhnlicher Temperatur. Im Winter sind die Nächte doch auch im Zimmer kalt, das Wasser bleibt kälter, die Luft meist relativ feuchter, die Gegenstände des Zimmers, mit denen die Proben in Berührung kommen, wie Glas- und Eisenunterlagen, die Formen, der Sand u. c., nehmen erst allmählich und nur in beschränkter Zeit wärmere Temperatur an. Aus allen den Gründen werden dichte größere Mörtelkörper, und zudem bei etwas kälterer Jahreszeit hergestellt, selten soviel Wasser verlieren, daß sie schon in kürzerer Frist hinter den Wasserproben zurückbleiben. Das Legen der Proben in Wasser hat nur den Zweck, mit größter Sicherheit eine fortwährend feuchte Hülle um dieselben zu halten. Das Wasser dringt in die Poren ein, soweit solche die Cementkörner lassen. Die Gallerte

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

Graudämpfung von Ziegeln. Obwohl durch die in Nr. 10 der Thonind.-Ztg. mitgetheilte Zuschrift aus Brée bereits die Richtigkeit unseres Zusatzes zu dem ersten Briefe des Hrn. Janßen i. Wesel\*) bezüglich der Verwendbarkeit von Theer, Delen u. zum Dämpfen aus der Praxis bestätigt wurde, mithin sachlich die Zuschrift des Herrn Janßen für uns erledigt ist, müssen wir auf das heutige Inserat des genannten Herrn in unserer Zeitung noch einige Worte erwidern.

Herr Janßen will nicht einsehen oder sieht nicht ein, daß es unpassend ist, unseren Briefkasten, den wir der gegenseitigen offenen Belehrung gewidmet haben, für private geschäftliche Zwecke durch Reclame auszunutzen. Wir haben gar kein Urtheil über sein Geheimmittel, weil es eben geheim ist, können es daher weder angreifen noch empfehlen. Wir denken auch gar nicht daran, in seine privaten Geschäfte uns zu mischen, und haben es deshalb unterlassen, die von mehreren Seiten uns zur Veröffentlichung zugegangenen Preisofferten des Herrn Janßen abzubringen.

Offerten von solchen Geheimmitteln aber, selbst wenn sie unter der Maske der Belehrung oder mit dem „moralisirenden Mantel“: „Zur Steuer der Wahrheit“, besonders aber, wenn sie mit der Drohung, im Weigerungsfalle in anderen Blättern publiciren zu wollen, auftreten, muß im Briefkasten die Aufnahme verweigert werden.

Die Redaction.

\*) Cfr. Nr. 6 der Thonind.-Ztg.



sperrt vielmehr den quellenden Kalk von dem äußeren Wasser ab, und bewirkt so, daß der Zusammenhang gewahrt wird. Von diesem Gallertwasser wird nun allmählich vom Kalk mehr und mehr chemisch gebunden. Kommen nun die Proben an die Luft, so wird von diesem Gallertwasser auch nach außen verloren gehen. Je günstiger eine Probe gegen solchen Verlust situiert ist, d. h. je dichter, größer sie ist und je mehr geschützt vor Wärme und trockener zügiger Luft, desto länger wird sie noch an ihrem Gallertwasser zu zehren haben und in der Erhärtung und Festigkeit fortschreiten können. Allein nach einiger Frist wird doch auch selbst bei diesen günstigen Verhältnissen die Zeit kommen, wo sie wegen Wassermangels den immer weiter chemisch Wasser bindenden Wasserproben an Festigkeit nachsteifen werden.

Dies zeigt sich in den Bauschinger'schen Angaben sowohl für Zug wie für Druck bestätigt. Bis zu 16 Wochen variiren in beiden Tabellen (Tabelle II u. V) die Luft- und Wasserfestigkeiten wenig, während sich bei 100 Wochen und darüber die Wasserfestigkeit mit einer ganz allgemeinen und durchschlagenden Superiorität documentirt. Betrachten wir z. B. die 4 wöchentliche Erhärtung in Tab. II vergleichend mit der 113 wöchentlichen. Bei 4 Wochen steht beim reinen Cement bei 3 Cementsorten die Wasserfestigkeit gegen die Luftfestigkeit zurück, während sie letztere bei 6 Cementsorten übertrifft. Drücken wir letzteres Verhältniß kurz durch die Zahlen 3 : 6 aus, so ergibt sich, in analoger Weise zusammengefaßt, folgende Zusammenstellung, die erkennen läßt, in wie viel Fällen die eine Festigkeit die andere überwiegt.

4 Wochen		113—104 Wochen	
Luft	Wasser	Luft	Wasser
Rein. Cem. 3 : 6		Rein. Cem. 1 : 7	
3 Sand 7 : 2		3 Sand 0 : 8	
5 Sand 9 : 1		5 Sand 1 : 9	

Analog stellt sich die Sache bei der Drucktabelle V:

4 Wochen		113—104 Wochen	
Luft	Wasser	Luft	Wasser
Rein. Cem. 6 : 4		Rein. Cem. 0 : 10	
3 Sand 6 : 3		3 Sand 0 : 10	
5 Sand 3 : 5		5 Sand 0 : 10	

In letzterer Tabelle überragen also nach ca. 100 Wochen alle 10 Cemente in der Wasserfestigkeit die Luftfestigkeit und zwar sowohl rein, als auch mit Sand. Bei Tabelle II übertrifft nach dieser Frist die Wasserfestigkeit die Luftfestigkeit 7 unter 10 mal und wird nur in zwei Fällen von letzterer überholt, zwei Fälle stellen sich gleich; bei 3 Theilen Sand stellen sich ebenfalls zwei Fälle gleich, 8 mal dominiert die Wasserfestigkeit; bei 5 Sand siegt die Wasserfestigkeit 9 mal, die Luftfestigkeit nur einmal. Wie anders in der 4. Woche, wie ein Blick auf obige Zusammenstellung lehrt! Eine Untersuchung der Wassergehalte würde ergeben haben, daß nach so langer Erhärtungsfrist die Luftproben gegen die Wasserproben im Wassergehalte zurückstünden. Leider ist die Wassertabelle IX nur bis zur 16. Woche fortgeführt und zeigt da, entsprechend den fast gleichen Luft- und Wasserfestigkeiten, auch fast genau gleiche Wassermengen. Bei weniger günstigen Verhältnissen tritt nun dieses Zurückbleiben der Luftfestigkeit schon früher ein. In wirklich gleich von Anfang andauernd feucht erhaltener Atmosphäre tritt dagegen gar kein Zurückbleiben ein.

Betrachtet man in Tabelle II die Festigkeitsangaben für die verschiedenen Cementsorten, so scheint sich gar nicht recht ein bestimmter Qualitätsunterschied herauszustellen. Ist nach der einen Frist der eine Cement über den anderen hervorragend, so wird er von diesem dafür wieder zu einer anderen Frist übertroffen. Es stände jedoch schlimm, wenn man so wenig über den Werth der Sorten durch die Festigkeitsbestimmung klar werden könnte. Hier tritt nun der Fehler des Zurechnens nach Volumen, statt nach Gewicht, zu einer schärferen Bestimmung namentlich störend ein. In- des läßt sich doch auch aus den gelieferten Daten immerhin eine Qualitätsscala ableiten. Zeichnet man sich nämlich Diagramme mit 10 Horizontalabtheilungen, entsprechend den 10 Cementsorten und mit 6 Verticalabtheilungen, entsprechend den 6 verschiedenen Erhärtungsfristen, zeichnet sich dieselben sowohl für reinen Cement,

als auch für Cement mit Sand, ferner für Luft und Wasser, beziffert die Horizontalreihen von unten nach oben, setzt die Cemente der den Festigkeitsergebnissen entsprechenden Rangfolge nach in die Horizontalreihen ein, summirt die den einzelnen Cementen zukommenden Zahlen, so erhält man immerhin ein leidlich übersichtliches Bild der Qualitätsabstufung. Für 3 Theile Sand z. B. und für Wassererhärtung würde man Folgendes finden:

	1 W.	2 W.	4 W.	8 W.	16 W.	112 W.
10	R	R	R	CEF	R	RC
9	T	T	HFDC	RD	F	E
8	F	GC	T	G	EC	G
7	C	E	G	T	THG	EF
6	G	F	A	H	DA	AHT
5	E	H	D	A	B	B
4	A	A	B	B	—	—
3	H	D	—	—	—	—
2	D	B	—	—	—	—
1	B	—	—	—	—	—

Hieraus ergibt sich:

$$\begin{aligned}
 R &= 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 9 = 50 \\
 C &= 10 + 10 + 9 + 8 + 8 + 7 = 52 \\
 F &= 10 + 9 + 9 + 8 + 7 + 6 = 49 \\
 T &= 9 + 9 + 8 + 7 + 7 + 6 = 46 \\
 E &= 10 + 9 + 8 + 7 + 7 + 5 = 46 \\
 G &= 8 + 8 + 8 + 7 + 7 + 5 = 44 \\
 H &= 9 + 5 + 6 + 6 + 5 + 3 = 36 \\
 D &= 9 + 9 + 6 + 5 + 3 + 2 = 34 \\
 A &= 6 + 6 + 6 + 5 + 5 + 4 = 31 \\
 B &= 5 + 5 + 4 + 4 + 2 + 1 = 21
 \end{aligned}$$

Solcher Scalen erhält man sechs und übersieht beim Zusammenziehen dann leicht die Qualitätsabstufungen.

Für Zug stellt sich dann folgende Reihenfolge heraus nach Tab. II.

R, C, F, T | A, D, G, E, H | B

für Druck R, C, F, T, | G, D, H, E, A | B (Tab. IX)

Man sieht, daß für die 4 ersten Cemente, und das sind die besten, also maßgebendsten, die Reihenfolge dieselbe in beiden Prüfungsweisen bleibt. Ebenso steht B beide Male zuletzt. Die mittleren Cemente müssen im Ganzen als gleichwerthig angesehen werden. Da dieselben, nach verschiedenen Zeitfristen geprüft, verschieden rangiren, so folgt daraus, daß man den vollen Werth eines Cements nicht bloß durch eine Prüfung lediglich nach einer bestimmten Zeitfrist ermessen kann. Es ist also lächerlich, so gleich mit jedem Kilogramm, das sich bei der Monatsfrist etwa für den einen Cement gegenüber einem ihm ziemlich nahe kommenden ergibt, starke Reclame treiben zu wollen. Nahe aneinander liegende Cemente kann eine einzige Prüfungsfrist in ihrem absolutem Werthe nicht klar stellen, und ist eine Rangirung auf solcher Basis in dem Falle unstatthaft. Wohl aber kann jede einzelne Prüfung für sich als Maßstab gelten, sobald die Unterschiede weit auseinander liegend sind. So wird jede Einzelprüfung z. B. sofort die Geringwerthigkeit des B gegenüber der Gruppe G, D, H, E, A oder gar gegenüber R, C, F, T darthun können. Ebenso wird sich letztere Gruppe auch noch deutlich gegen die darauf folgende markiren. R, C, F, T bleiben stetig über G, D, H, E, A, während letztere sich unter einander vielfach verschieben, und diese Superiorität bewahrt die erstere Gruppe in jeder Frist auch beim Druck. Man wird daher für die ersten 4 Cemente mehr zahlen können als für die mittleren, wenn sie nota bene in genau gleicher Qualität auf dem Markte zum Verkauf wären, und für die mittleren wieder mehr als für B, während die Unterschiede der mittleren Gruppe unter sich zu wenig weit auseinander liegend wären, um bei einer Einzelprüfung die Ueberlegenheit des Einen über den Anderen als dauernd anerkennen zu können. Diese 3 Gruppen entstehen ebenso deutlich bei Druck wie bei Zug, sodaß der Consument von dem Prüfenden in Bezug auf die Gruppenclassification dasselbe erfahren wird, mag letzterer auf Druck oder Zug prüfen. Weiter sollte man den Werth der Einzelprüfung nicht treiben, will man nicht Künstelei und Schwanken in die Resultate bringen. Die Einzelprüfung soll im Allgemeinen



nur sagen, ob der Käufer es mit schwachem, mittlerem oder vorzüglichem Cemente zu thun hat. In der mittleren Gruppe rangiren G und E ebenfalls gleich für Zug und Druck, während A, D, H ihre Stellen vertauschen, am auffallendsten A. Wir können uns hier nicht weiter in Vermuthungen über diese Unregelmäßigkeit einlassen, es muß uns einstweilen genügen, daß die besten Repräsentanten, die also vor Allem für guten Portlandcement maßgebend sind, diese Parallelität so prompt zeigen, wie dies bei der ganzen Natur der vorliegenden Prüfung nur möglich ist. Da im vorliegenden Falle ein Parallelismus in Betreff des Anfertigens der Probekörper, wie bisher selten, innegehalten ist, so ist diese Uebereinstimmung der guten Cemente von nicht genug zu schätzendem Werthe. Gilt die Beweisführung dieser Reihenfolge nur auf der Basis der Gesamtprüfung, so ist dagegen die Einzelprüfung, es kann das nicht genug betont werden, nur dazu da, gruppenweise zu unterscheiden, nicht aber nebeneinander liegende Producte zu sondern und zu classificiren. Nicht deshalb ist ein Cement besser als ein anderer, weil er ein einzelnes Mal über ihm steht, sondern wenn er stets ihn übertrifft.

### Zur Tagesgeschichte.

Im keramischen Verbands sammeln und verarbeiten gegenwärtig die für die Creditfrage, ferner das Unfallversicherungswesen und die ebenso wichtige wie schwierige Sache der Arbeiter-Invalidenkassen von der letzten Generalversammlung niedergesetzten Commissionen das durch Rundfragen eingezogene statistische Material. Es läßt sich so auf Grund dieser zusammengestellten Statistik erst übersehen, wie die speciellen Verhältnisse in der Praxis und in den einzelnen Gegenden liegen, deren bisher geschaffene Einrichtungen bzw. Gewohnheiten oft außerordentlich verschieden sind. Was beispielsweise die Unfallversicherung anbetrifft, so läßt sich aus dem gesammelten Material schon jetzt ersehen, daß die bisherige Classificirung und Einrangirung der keramischen Fabriken bei den bestehenden Versicherungsgesellschaften nothwendig zu einer höheren Jahresprämie führte, während der Unfallswahrscheinlichkeits-Coefficient thatsächlich viel niedriger ist, als die Versicherungsgesellschaften bisher angenommen haben, eben weil sie eine genügende Statistik nicht besaßen. Voraussichtlich wird das erfreuliche Resultat also das sein, daß die keramischen Fabriken künftighin trotz genügender und totaler Versicherung aller sowohl haftpflichtiger wie nichthaftpflichtiger Unfälle dennoch wesentlich billiger fahren.

Die wichtige Frage der Versetzung der keramischen Fabrikate in die projectirte II. ermäßigte Stückgutklasse hat den Verband lange Zeit lebhaft beschäftigt, da für die meisten Fabriken hieran ein sehr wesentliches Interesse hängt. In der I. und II. Conferenz der Eisenbahntarifcommission, die bekanntlich aus Eisenbahnbeamten und Angehörigen der Industrie, des Handels und Ackerbaues zusammengesetzt ist, wurden die Forderungen des Verbandes abgelehnt und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil man Porcellan für eine Consumwaare hauptsächlich der vornehmen und wohlständigen Klassen hielt. Der Verband ist nun abermals mit Darlegung der practischen Verhältnisse, wie sie wirklich liegen, vorstellig geworden, nachdem die genannte Tarifcommission an den Vorstand die Mittheilung gerichtet hatte, daß sie geneigt sein würde, Porcellan, ordinäres, gleich Steingut und anderen Thonwaaren in jene projectirte ermäßigte Classe zu setzen, wenn nur ein für die Güterexpeditionen bei der Controle leicht erkennbares Unterscheidungsmerkmal sich auffinden lasse. Hierauf hat der Vorstand geantwortet: 1., „Es giebt auch für den Fachmann und Fabrikanten kein äußerlich leicht erkennbares Unterscheidungsmerkmal zwischen ordinärem und feinem Porcellan. Die Stoffmasse (Rohstoff) ist in der Regel bei allen Porcellanen gleich, erst die Decoration oder, bei kunstgewerblichen Stücken, die Modellirung giebt jene lange Reihe an Abstufungen, in denen eine scharfe Grenzlinie gar nicht auffindbar ist. Der Vorstand verwirft deshalb die ganz unsichere, relative, deshalb practisch nicht zu handhabende Unterscheidung, da selbst farbiger Decor oder Vergoldung eine solche nicht zulassen, ebensowenig eine Scheidung nach „Wirthschafts-“ und „Luxusgeschirr“ practisch statthaft ist. Denn weißes Porcellan, völlig fehlerfrei, kann ebenso zu seiner Waare zu rechnen sein, wie umgekehrt gerade sehr viel ordinäres Geschirr und jene unzähligen Sorten an billiger Luxuswaare und Figuren aus Thüringen, welche meist nur mit etwas Farbe und Gold decorirt sind. 2. Nur ungenügende Kenntniß der

Branche oder altes Vorurtheil hält heutzutage noch Porcellan für hauptsächlich vornehmen Luxus oder macht einen schroffen Unterschied zwischen Porcellan und Steingut, der im Markte sehr vielfach thatsächlich nicht mehr existirt. Sehr viel sogenanntes Porcellan ist heut einfach Steingut, die Preise des Porcellans sind allmählich unter der Concurrenz des letzteren vielfach auf die des Steinguts herabgedrückt worden, ja, feines Steingut (Fayencen), fein bemalt, kann selbst höher im Preise als Porcellan stehen. 3. Die weitmeisten Sendungen per Bahn, sowohl aus Fabriken wie von Händlern, sind Sammelposten, Collectionen, zusammengesetzt aus verschiedenen Sorten, unter denen im deutschen Geschäft bei der bedauernden, allbekannten Bevorzugung des Billigen (auf Kosten des Geschmacks und der Wahl) immer nur wenig wirklich feines Porcellan sich beigepackt findet. Die Massenproduction hat sich daher auf möglichst billige Waare concentriren müssen, bei der gesammten Verfrachtung spielt demnach die billigere marktgängige Waare, bis zum Ausschuß herab, gerade für die zahlreiche Menge jener kleinen Händler die Hauptrolle, welche mit den mittleren Klassen und kleinen Leuten zu thun haben.

Dieser Handel und diese Classen übernehmen den weitaus größten Theil der Production, sie sind es (—der große breite Consum—), welche hauptsächlich bei der Frage der ermäßigten II. Stückgutklasse interessirt erscheinen.

Versendungen ausschließlich feinen Porcellans kommen nur ganz ausnahmsweise auf Privatbestellung vor und werden vielfach per Post effectuirt.

Auf Grund dieser Darstellung und mit Hervorhebung des Momentes, daß für eine differentielle ungünstigere Behandlung des Porcellans gegen Steingut aus dem practischen Leben Gründe nicht vorliegen, hat der Verband nochmals um Einreihung des Porcellans in die II. ermäßigte Stückgutklasse.

In der Februar Sitzung der Eisenbahn-Tarifcommission in Frankfurt a. M. ist nun dahin entschieden worden, daß man die erbetene Versetzung des Porcellans in die künftige II. ermäßigte Stückgutklasse genehmigt hat, aber mit der Einschränkung: nicht in Kisten oder Fässern verpackt. Der Antrag ist also — das ist ebenso wichtig als erfreulich — im Princip angenommen, nur mit einer Einschränkung, die sich hoffentlich später noch durch weitere Vorstellungen beseitigen lassen wird.

Die überraschende Mittheilung, deren wir früher ebenfalls schon Erwähnung gethan, nämlich, daß eine bayerische Militär-Behörde eine bedeutende Submission auf Röhren ausschrieb, nachher aber erklärte, daß nur englisches Fabrikat genommen werde, hat den Verband veranlaßt, sowohl beim Bayerischen Kriegsministerium, als auch beim Reichsamt des Innern (ehedem „Reichskanzleramt“) energische Vorstellungen zu erheben, beim letzteren dahin: „Es wolle der Bundesrath in Veranlassung dieses mit den proclamirten handelspolitischen Grundsätzen in diametralem Widerspruch stehenden Falles den Deutschen Regierungen auf's Neue geneigtest anempfehlen, daß bei Submissionen der Staatsbehörden, gemäß der wiederholten Zusage von leitender Stelle aus, in erster Reihe der nationalen Industrie die ihr gebührende Berücksichtigung gewährt werde.“

Es läßt sich hoffen, daß ein derartiger Fall, wie der obige, nicht so leicht wieder vorkommt. Fr.

### Patent-Anmeldungen.

- Nr. 4044. F. Edmund Thode u. Knoop in Dresden-Berlin, für Michel Perret in Paris. Stagen-Feuerung. — Kl. 24.
- Nr. 38428/79. L. F. Secht in Quedlinburg, Mühlenstraße 26. Selbstthätige Verwiege- und Saefüllmaschine. — Kl. 42.
- Nr. 1673. Dr. D. Braun in Berlin W., Schöneberger Ufer 33. Apparat, welcher die Geschwindigkeit eines Gas- oder Flüssigkeitsstromes anzeigt, genannt Vaporimeter. — Kl. 42.
- Nr. 5188. F. Brandt u. E. W. v. Nawrodt in Berlin W., Leipzigerstraße 124, für Victor Julien Laurent in Voldoie (Frankreich). Apparat zum Kontrolliren der Verbrennung, genannt Kontrollampe. — Kl. 42.

### Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 9636. Nachpresse für Ziegel, Kohle etc. zu ununterbrochenem Betrieb (Zusatz zu P. Nr. 9136). C. Schlischeisen in Berlin SO., Wassergasse Nr. 17/18. — Vom 31. Mai 1879 ab. — Kl. 80.
- Nr. 9640. Schmanchapparat mit drehbarem Treppenrost C. Rüthenthal in Braunschweig. — Vom 24. September 1879 ab. — Kl. 82.



## Submissionen.

5. April, Vormittags 10—10½ Uhr. Die zur Erbauung eines Betriebsmaterialien-Depots auf dem Bahnhofe zu Königsberg erforderlichen, nachstehend bezeichneten Maurer-Materialien sollen verdungen werden und zwar: 200 Mille Ziegelsteine, darunter 10 pCt. Verblendziegel; 150 Tonnen Portlandcement. Mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten sind rechtzeitig dem Bureau des königlichen Eisenbahnbau-Inspectors A. Claudius zu Königsberg, Commissions-Gebäude, Zimmer Nr. 10 einzureichen. Die speciellen Bedingungen sind gegen Einsendung von 50 Pfennigen von ebendorther zu beziehen.

5. April, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung des Bedarfs an Thon- und Drainröhren, sowie Closettrichter für die detachirten Forts und die Stadtenceinte der Festung Königsberg soll pro 1880/81 vergeben werden. Unternehmungslustige haben ihre Offerten versiegelt, portofrei und mit entsprechender Aufschrift versehen im Bureau der Fortification zu Königsberg, Hinter-Roßgarten Nr. 58 einzureichen. Die Bedingungen liegen im vorgenannten Bureau zur Einsicht aus.

7. April, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von 350 Mille poröser Steine zum Neubau des Regierungsgebäudes soll vergeben werden, und ist hierzu Termin im Baubureau zu Königsberg, Mittel-Tragheim Nr. 33, anberaumt. Bedingungen sind daselbst einzusehen, auch gegen Erstattung der Copialien zu beziehen. Die versiegelten Offerten mit Probestein sind an den Regierungs-Bau-meister Vessel-Vorck einzureichen.

7. April, Vormittags 10 Uhr. Die zum Neubau einer Infanterie-Kaserne in Altona erforderlichen Verblendsteine, Terracotten und Formsteine, sowie ca. 196 t Portland-Cement sollen im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Altona, Münzkaserne, große Johannisstraße Nr. 82, — woselbst auch die Bedingungen zc. in den Dienststunden Vormittags von 8—12 und Nachmittags von 3—6 Uhr zur Einsicht ausliegen — verdungen werden.

7. April, Mittags 12 Uhr. Für die Werft zu Danzig sollen 3500 t Portland-Cement beschafft werden. Lieferungs-offerten sind versiegelt mit der Aufschrift: „Submission auf Lieferung von Cement“ im Bureau der königlichen Werft, Verwaltungs-Abtheilung zu Danzig mit Proben einzureichen. Die Lieferungs-Bedingungen liegen zur Einsicht aus und können gegen Einsendung von 50 Pf. abschriftlich mitgetheilt werden.

8. April, Mittags 12 Uhr. Die Lieferung von 3500 t Portland-Cement für die Hafenbauten zu Rügenwaldermünde, pro Etatsjahr 1880/81 soll vergeben werden. Reflectanten wollen ihre Offerten versiegelt, franco und mit der Aufschrift: „Offerte auf Cementlieferung“ versehen im Bureau der königlichen Wasserbau-Inspection zu Colbergermünde abgeben. Die Lieferungs-Bedingungen können in den Bureau's der Hafenbau-Verwaltungen zu Rügenwalde und Colbergermünde eingesehen werden.

10. April, Vormittags 11 Uhr. Für den Neubau der königlichen Universitäts-Frauen-Klinik zu Berlin, Artilleriestraße 13—17, soll die Lieferung von 1000 Mille ganzen Hintermauerungssteinen, 350 Mille ¾ Hintermauerungssteinen und 450 Mille Hartbrandsteinen verdungen werden. Versiegelte und vorschriftsmäßig bezeichnete Offerten sind an das Baubureau zu Berlin, Artilleriestr. 16 I, einzuliefern, woselbst auch die Lieferungs-Bedingungen täglich von 10—1 Uhr einzusehen sind.

13. April, Morgens 10½ Uhr. Die Lieferung von 100 bis 120 t langsam bindendem Cement für die königlichen Steinkohlenwerke am Osterwalde pro 1880/81 soll vergeben werden, und sind Offerten bei der königlichen Berg-Inspection zu Osterwald, Amt Lauenstein, Prov. Hannover, einzureichen. Die Lieferungs-Bedingungen können gegen Einsendung von 60 Pf. ebendasselbst bezogen werden.

14. April, Vormittags 10 Uhr. Die zum Bau des Fort IX Hoch-Karschau bei Königsberg erforderlichen 500 Mille gelblich-weißer Preßziegel, zum inneren Pavement geeignet, sollen vergeben werden. Offerten sind im Bureau der Fortification zu Königsberg — Hinterroßgarten 58 — einzureichen.

## Submissions-Resultate.

25. März. königlicher Bauinspector Zastra. Berlin. Lieferung von 200 Mille Klinkersteinen zum Neubau eines pharmakologischen und eines metall-chemischen Instituts auf dem Festgrundstück Dorotheenstr. 35.

Namen der Submittenten.	Preise pro Mille.	
	Nr.	Sh.
M. Mannheimer, Berlin . . . . .	28	—
Evers u. Klapper, Berlin . . . . .	29, 50 u.	32 50
A. Müller, Berlin . . . . .	60, 58 u.	45 —
Otto Lindner, Berlin . . . . .	—	42 —
Birkenwerder Act.-Ges., . . . . .	31 M. u.	44 —
J. Dähling, Berlin, . . . . .	40 M. u.	43 50
F. Zimmermann u. Sohn, Berlin . . . . .	—	35 —
Fr. Lübbke, Berlin . . . . .	—	33 —
H. Lorenz, Berlin . . . . .	—	26 50
Peters u. Klatte, Berlin . . . . .	—	37 —
Carl Lehmann, Berlin . . . . .	—	32 50
F. W. Maas, Berlin . . . . .	—	45 —
—	35,50 M. u.	27 —
Scheer und Pehold, Berlin . . . . .	—	27 40
—	und	32 25
H. F. Möwes, Berlin . . . . .	—	38 25
—	35,75 M. u.	33 —
Carl Kramer, Berlin, . . . . .	—	32,50 u.
E. Albrecht, Berlin . . . . .	—	35 75
Edm. Schlicke, Berlin . . . . .	—	39 —
—	—	34 —

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

## Chemiker,

solcher die Portlandcementfabrikation genügend kennt und sich für eine kleine Fabrik eignet, findet Stellung. Offerten nebst Zeugnissen und Ansprüchen werden an die Expedition dieser Zeitung unter Chiffre E. F. 1818. erbeten. (1818)

Ein Arbeiter, welcher die Herstellung von Kühlschlangen zc. aus Steinzeug gründlich versteht, findet gegen guten Lohn dauernde Beschäftigung bei

**J. F. Espenschied,**

(1817) in Friedrichsfeld (Baden).

Eine 12 Pferdekfr.

**Locomobile** (1816)

noch im guten Zustande und vollst. Armatur kauft gegen baar. C. D. 1816. Expd. d. Ztg.

## Stelle-Gesuch.

Die technische und kaufmännische Leitung einer größeren Dampfziegelei, Dachsalzziegel- und Röhren Fabrik, event. die vollständige Anlage einer solchen suche zu übernehmen, und ersuche um gefl. Offerten. Prima Referenzen.

(1815)

**Walter Konegen,**  
Dampfziegelei Voebau i. S.

Ein zuverlässiger

**Ringofenbrenner**

kann für die Campagne 1880 einen Ringofen mit 18 Kammern à 5000 Steine, auf eigne Rechnung, oder in Accord pr. 1000 übernehmen. Nur solche können Näheres in der Expedition dieses Blattes sub A. B. 1814 erfahren. (1814)

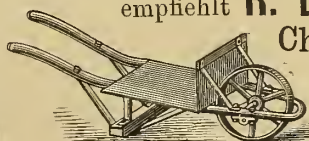
Für eine Thonwaarenfabrik wird ein zuverlässiger mit dem Ring- und ev. auch Gasofenbetrieb vertrauter

## Werkmeister

gesucht. Kenntniß der Salzriegelfabrikation erwünscht. Offerten mit Zeugnissen und Angabe der Gehaltsansprüche wolle man unter G. H. 1819 an die Exp. d. Zeitung einsenden. (1819)

**Eiserne Lastkarren**

empfiehlt **R. Drescher**  
Chemnitz.



(1799)



## Granddämpfung von Dampffannen.

Im Brief- und Fragelaften der Thon-Industrie-Zeitung Nr. 8 vom 21. Februar cr. theilt die Redaction dieser Zeitung mit, daß sie mein Schreiben erhalten habe; die Art jedoch, in der sie den Inhalt derselben angibt, veranlaßt mich, dasselbe zu veröffentlichen, um die Sache klar zu stellen. Der Wortlaut ist folgender:

Besel, den 14. Februar 1880.

An die Redaction der Thon-Industrie-Zeitung.

Berlin N, Fennstraße 14.

Auf Frage Nr. 186 des Briefkastens Ihres geschätzten Blattes ließ ich Ihnen ein Schreiben, denselben Gegenstand (Granddämpfung von Dampffannen) betreffend, zugehen, das Sie allerdings veröffentlichten, aber mit einem Zujage, den ich leider als durchaus nicht am Platze bezeichnen muß.

Erstens war Ihre Auffassung der Frage durchaus unrichtig, denn es wurde doch ein Mittel zum Dämpfen gesucht und ein solches dem Material oder vielmehr der Waare beizumischen, dürfte wohl kaum je versucht sein. Der beste Beweis für die Richtigkeit meiner Auffassung dürfte der sein, daß täglich Montag 3—4 Anfragen wegen Verkaufs zc. des Mittels bei mir einlaufen.

Zweitens ist es, wenn nicht offenbare Unkenntnis des Dämpfprozesses, doch kaum verzeihlicher Irrthum Ihrerseits, wenn Sie leichtsin sagen, das grüne Holz könne durch Theer, Oele zc. ersetzt werden. Diejenigen Fabrikanten, die letztere „reduzierenden Körper“ gebrauchten und schließlich zum Holze zurückgehen mußten, wissen dies am besten, und die mir jetzt schon vorliegenden 20 Anfragen beweisen es.

Wenn Sie am Schlusse aber bemerken, daß Sie, Theer zc. „unter geeigneten Verhältnissen Ersparnisse und Vorteile herbeiführen können“, also selbst zugeben, daß diese Kosten meist gleich und höher als die des Holzes sind, — was soll dann die ganze Anmerkung zu der Frage nach einem halb so theueren Mittel als Holz und zu meiner Mittheilung über ein Präparat, das nur den 10. Theil der bisherigen Kosten verursacht?

Wollen Sie etwa damit vor Geheimnißkrämerei warnen? Dann bemerke ich, daß mein Werk zu den größten von Rheinland und Westfalen gehört und eine große Reihe von öffentlichen Gebäuden mit Verblendung und Ornamenten versah.

Noch bemerke ich, daß ich allen Werken, die wegen Ueberlassung des Mittels mit mir in Unterhandlung treten, auf speciellen Wunsch gern die Einsicht und unentgeltliche Skizze meiner Pfannen geben, wenn sie solche nachbauen wollen.

Obigen Ausführungen gegenüber kann ich zu meinem Bedauern Ihre Anmerkung nicht so hinnehmen und muß höflichst und dringend bitten, dies Schreiben in Ihr geschätztes Blatt aufzunehmen, da ich anderenfalls genöthigt bin, zur Steuer der Wahrheit mich an andere Blätter unserer Industrie zu wenden.

Achtungsvoll!

Beseler Dampfziegelei und Thonwaaren-Fabrik  
gez. H. Sanßen.

Abichtlich habe ich mit der Veröffentlichung vorstehenden Schreibens als Antwort auf die Kritik der Redaction in Nr. 8 des Blattes gezeugert, um erst den Erfolg der Aufforderung der Redaction, das Dämpfen mit Theer und Oel zc. betreffend, abzuwarten, allein vergebens, denn die einzige Anzeige (die aus Belgien einging) beweist eben nur, daß diese Art Dämpfung durchaus keine Arbeits- und Kostenersparnis gegen den bisherigen Prozeß ergibt und auch wie richtig es war, wenn ich die Bemerkung der Redaction als durchaus nicht am Platze bezeichnete. Es beweist ferner, wie wenig Recht die Redaction hatte, von Veleidigung und Drohung zu sprechen und bin ich fest überzeugt, daß keiner der geehrten Leser eine solche herausfindet.

Das Mittel gehört nicht mir allein, sondern war mir nur unter der Bedingung einer bestimmten Preisforderung beim event. Verkauf bekannt gegeben; wenn ich unter solchen Umständen in der Antwort auf die Anfrage die Vorzüge des Mittels hervorhob, ist das dann Geheimmittel Krämerei? Es wäre sehr schlimm, wenn eine Redaction berechtigt wäre, ohne Weiteres ihre bevorzugte Stellung dazu zu benutzen, eine Person oder Firma geradezu in Miß-Credit zu bringen und sich auf deren Kosten ein moralisirendes Mäntelchen anzuhängen, und muß es um so mehr befremden, wenn dies ein großes Fachblatt dem eigenen Fachmanne gegenüber thut.

Ich überlasse die Angelegenheit nunmehr dem Urtheile der geehrten Leser.

Hochachtungsvoll

(1820) Beseler Dampfziegelei (H. Sanßen.)

## Georg Mendheim,

(1768)

Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.

Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel zc. zc.

Dampfkessel mit Gasfeuerung.

Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.

Emallirte-Ofen mit Gasfeuerung.

Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.

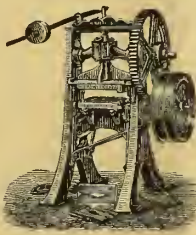
Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gesl. Anfragen gratis.

## Post-Kisten

liefern in allen gewünschten Größen und Brettstärken zu sehr billigen Preisen die Thüringer Holzwaarenfabriken u. Wägersägewerke von J. M. Krannich (1807) in Mellenbach in Thüringen.

H. Bolze & Co., Braunschweig.



Dampf Falzziegelpressen

Hand-Falzziegelpressen

angem. D. R. Patent

Nachpressen für Ver-

blender u. Trottoirsteine

angem. D. R. Patent

Briquettes-Pressen

eigener Construction

Complete Fabrikanlagen

f. feinere Ziegelei producte.



## Universal-Pulsometer.

Einfachste und billigste direktwirkende Dampfpumpe zum Heben von Flüssigkeiten aller Art, speziell auch geeignet zum Entwässern der Thongruben. Transportabel mit Dampfkessel, billig und einfach. Bedeutend verbesserte Construction. Vollkommen betriebssicher.

## Goetjes & Schulze,

Eisengießerei und Maschinenfabrik.

(1796) Bauen (Zachfen).

Ent empfohlene Agenten gesucht.



C. Blumhardt auf Simonshaus

bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1802)

Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

H. Amme, (1790)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,

Kosten, Prov. Posen.

(1793)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospective, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

## Abschneide-Draht

für Kohlen- und Ziegelpressen in vorzüglicher Qualität bei

Otto Pinke, Halle a. S.

Preis pro 1 Pfd. engl. Mk. 3,25.

Verfaud gegen Nachnahme bei 10 Pfd. franco.

Zur Fabrication von

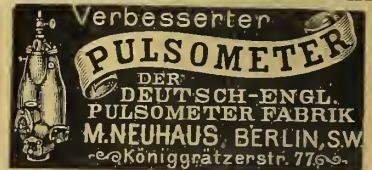
## Thonröhren

(1805)

empfehle Walzenpressen nach den neuesten Erfahrungen verbessert, desgl. Mundstücke zum Muffenanpressen eingerichtet zc., sowie

Mundstücke für Canalsohlsteine mit Anpressung der Falzlippe.

Gitterfeld. H. Ruder, Maschinenfabrik.



Verbessertes

PULSOMETER

DER DEUTSCH-ENGL.

PULSOMETER FABRIK

M. NEUHAUS, BERLIN, SW.

Königsplatzstr. 77a.

(1810)



REIBRIEMEN.

Deutsches Reichspatent.

C. H. Rencke & Co.

HAMBURG.

(1791)

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(1813)

G. Gohlke, Uhrmacher,

BERLIN SW., Oranien-Strasse 88.

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

A. Seydel in Berlin W.,

Wilhelmstr. No. 57 58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfehlte ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

Catalog gratis.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Röhrlig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1787)

Magdeburg. L. Schmelzer,

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.



für Verblender-, Falzziegel-, Röhren-Fabrikation zc. empfehle ich meinen

(1811)

## Gasofen zum Brennen von Thonwaaren in ununterbrochenem Betrieb,

auch für directe Feuerung eingerichtet, ausgezeichnet durch compendiöse Form und Kürze der Gasleitungen, durch rationelle Schmaucheinrichtungen und genaue Regulirbarkeit des Verbrennungsprozesses in Bezug auf reducirendes u. oxydirendes Feuer.

Braunschweig.

H. Stegmann.

## Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)

zu Bahnhof Stolberg bei Aachen.

Specialität:

## Englische und Deutsche Dinas bricks

vorzüglicher Qualität

für die heißesten Stellen in Gießöfen, Kuppen der Glasöfen zc.

— Beste Referenzen. —

(1782)

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselftraße 7, oder an Unterfertigten wenden.

(1794)

H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

I. Preis: Internationaler Wettstreit Arnheim in Holland.

Patent-Maschinen

Prämiirt: Landwirthsch.-Ausst. Döbeln 1877

Chamotte-Walzwerke,

Pulverisir-Cylinder,

Sortirapparate,

Schlemm-Maschinen,

Mechan. Drehscheiben,

Schmelz-

Farbenmühlen,

neueste bewährteste Erfindung.



Reelle — D. R.-Patent No. 8689. — Preise.

Garantie! — Transmissionen, Dampf- und Wasser-Motoren. — Garantie!

WINDISCH & KUNZE, Maschinenfabrik, Meissen (Sachsen). (1788)

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calciner-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

C. Nefse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

2 Walzwerke zur Zubereitung des Thons für die Ziegelpressen mit Vorgelege und Riemenscheiben sind zu verkaufen.

(1808) Dampfsiegelei Germania

Dobien b. Wittenberg. Regbez. Merseburg.

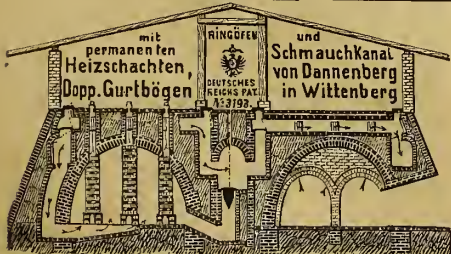
## Trocken-Pressen,

als Ziegelmaschinen und Plattenpressen, zur Fabrication von Verblendsteinen, Trottoirsteinen, Mett-lacher-Platten zc. aus lufttrockenem Material empfiehlt

(1795)

Jul. Zittelbach,

Civil-Ingenieur in Meissen.



Ringöfen von 3—15 Mille täglich. Leistung führe nach eig. pat. Syst. solid aus und garantire in solche Ofen jedes Ziegel-Material, wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblendsteine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur nach Erfolg.

(1771)

A. Dannenberg, Wittenberg a/Elbe.

## Elsasser Ziegelerbeiter-Schlafdecken, sowie Pferddecken.

Schlafdecken 135 x 200, 2 1/2 Pfd. à 5 M. 40 Pf.

Schlafdecken 140 x 200, 4 Pfd. à 4 M. 55 Pf.

grau, ca. 125 x 175, 3 Pfd. à 3 M. 95 Pf.

Schlafdecken 140 x 190, " à 4 M. 95 Pf.

dunkel, ca. 125 x 175, " à 3 M. 00 Pf.

dunkel, ca. 135 x 165, " à 4 M. 10 Pf.

Leberbraune engl. Pferdebed. i. d. best. Qual. 7, 8 1/4, 9, 11 1/2 u.

18 Mk. Mit Leinen gefüllt. u. i. Caros ab-

genäht, ca. 2 1/2 Mk. Zeichnen dief. gefüllt. Decken

2 Buchst. gratis. 1 Dgd. 10 % billiger.

(1804) Kautschukirte für Pferde, m. Fries gef.

wasserdichte à Garn. 8 1/2 u. 11 1/2 Mt.

Regendecken für Thonsehneide-

Pferde mit Kopfstück

15 u. 17 Mt.

Jute-Strohsäcke, gl., 100 x 200 cm,

1 schlg. 2,15 Pf.

Jute-Strohsäcke, gl., 112 x 200 cm,

1 schlg. 2,35 Pf.

Jute-Strohsäcke, bl. u. rth. 1 schlg. à 2,50 Pf.

Tow-Strohsäcke, gelb 2 schlg. à 4,10 Pf.

Drell-Strohsäcke, gl., 133 x 200 cm,

1 schlg. 5,00 Pf.

Strohkissen von 1—1 3/4 Mt. 1 Dgd. 10 % bill.

Preiscurante und Muster gratis und franco.

Leinen-Manuf., Sack- u. Planfabr.

D. R. Halemeyer, Potsdam.

Gegrdt. 1820. — Prämiirt 7 erste Preise.

FABRIK wasserdichter Mieten-Decken, Pläne zc.

## Elevatorgurte,

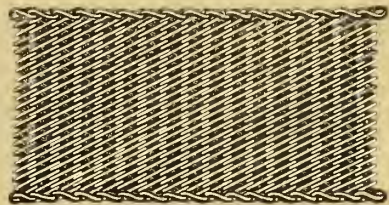
aus Hauffschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität

Wurzen bei Leipzig.

(1775)

A. Seyffert.

Patent!



Transporteure, Elevatoren und Treibriemen,

aus Eisen- u. Stahldraht,

Endlose Metall-Tücher, Drahtgeflechte und Gewebe

aller Art,

Treibriemen

aus Leder, Gummi, Baumwolle, Filz, Hanf, Haaren etc.

empfiehlt

(1776)

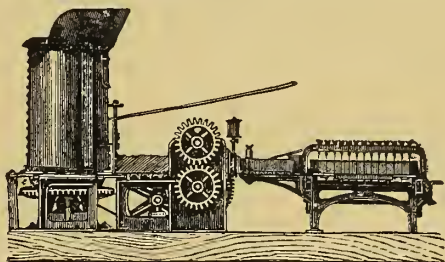
Gustav Pickhardt,

Drahtwaaren-Fabrik,

in

Barmen - Rittershausen.

Vertreter gesucht.



Ziegelmaschinen, Abschneidetische,

(1789)

Murray's und eignes System. Probearbeiten mit eingefandten Erden auf eigener Ziegelei.

Gebrüder Behr, Dresden-Plauen.

Modell- u. Studiogyps f. gem. und gebrannt.

Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mi-

ancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

F. L. Schmidt in Schlettwein,

b. Poesneck i. Thüringen.

(1772) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik

Güstrin, kurze Vorstadt,

empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdutschen Ofen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigsten Preisen.

(1769)

Preiscurant gratis u. franco.

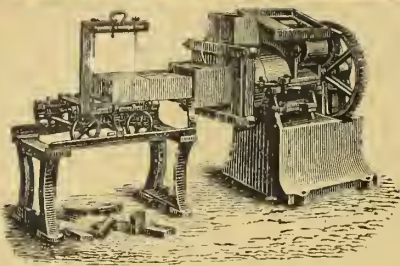
## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und Wagen für Erdtransport zc., neue und gebrauchte, stehen zu kaufen und mietben bei

(1803)

Aug. Büniger in Düsseldorf.





## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französl. Kalz-Ziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

(1773)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Sermann Lange,

geieglieh



deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5.50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1774)

## Prima norw. Feldspath u. Quarz eigen. Gruben,

franco ab Bord oder auch franco Waggon Stettin, Hamburg, Havre, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen, Rouen etc. offeriren in bekannter Waare

Anlaeg til Udrindning og Forædling af norske Mineralier, Moss.

Telegraphenadresse: Schwarzenborn, Christiania.

**Fr. v. Schwarzenborn.**

Christiania (Norwegen).

Proben stehen auf Verlangen zu Diensten.

Unsere geehrten Kunden ersuchen wir, ihre gefäll. Ordres zur Frühjahrslieferung baldigst einzusenden, in welchem Falle wir auch im Stande sein werden, jedes Quantum in erprobter guter und gleicher Waare prompt liefern zu können. (1792)

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-Kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenns- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenns-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommen worden.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen** nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet, in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmünlern. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen** für künstliche Pflastersteine, sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleert mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichnete Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht. (1779)

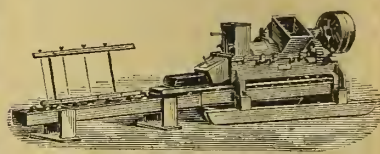
**Transmissionen, Pumpen etc.**

Illustrierte Preiscurante gratis und franco.

## C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik, Berlin SO.,

Wassergasse 17 u. 18, empfiehlt



seine **Maschinen für** alle Ziegelei-Fabrikate, Press-Torf, Mörtel-Bereitung und Canalisations-Rohre, sowie

## Thonschneider

für Töpfereien, Giessereien, Porcellan-, Steingut-, Chamotte- und Cementfabriken, ferner als (1812)

## Neuestes:

continuirlich arbeitende

## Nachpressen

zu Hand- und Dampfbetrieb, sowie

## Dampf-Thonschneider

zur feinsten Präparation von Streichthon u. breiigen Massen.

## Ziegel-Nachpresse für Handbetrieb,

System: **Bund & Stoll**, Reichspat. No. 7783, empfiehlt

als **unentbehrlich für jeden Ziegeleibesitzer** zur Herstellung durchaus tadelloser Verblendsteine

**F. Winkler,**

(1801) Strassburg i. Els., Steinstr. 40.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.

Insertionen: 25 Pf. pr. 3gep. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die Thone der Löwenberg-Bunzlauer Kreidemulde. — Noch einmal Prof. Bauschinger's Cementuntersuchung. — Patent-Auszüge. (Neuerungen an directen Gasfeuernungen. — Neuerungen an Bratöfen. — Electriccher Alarmapparat an Manometern. — Extincteur. — Control-untersatz für Bierseidel. — Ruffelofen mit Regeneratorfeuerung. — Pflugbaggerfette.) — Allerlei. (Ueber Glycerinkitt. — Neue Ofen-Construction. — Nachahmung von Handelsmarken. — Die Terrazzo-Platten. — Grubenbeleuchtung mittelst electricchen Lichts.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

### Die Thone der Löwenberg-Bunzlauer Kreidemulde.

Von G. Williger, cand. rer. mont.

Die Töpferei- und Ziegelfabrikate aus der Gegend von Bunzlau in Nieder-Schlesien besitzen ihrer Güte wegen einen unbestrittenen Weltruf, und doch ist nirgends die geologische Stellung der Thone, aus denen sie gefertigt sind, näher besprochen, obwohl die Verhältnisse höchst complicirter Natur sind und selbst das Interesse eines Laien wachrufen müssen. Es soll in Nachstehendem der Versuch einer geognostischen Erörterung der Thonablagerungen um Bunzlau gemacht werden; zu näherem Verständniß aber müssen die Grenzen etwas erweitert, überhaupt die ganze Beschreibung ausgedehnt werden auf die nach Beyrich benannte Löwenberger Kreidemulde, welche sich westöstlich, Löwenberg, Naumburg a. Du. und Bunzlau in sich fassend, erstreckt.

Es sei mir vorher erlaubt, in Kurzem die ganzen Formationsglieder nördlich des Riesengebirges zu entwickeln, welche die Grundlage bilden für unser Specialgebiet. Auf dem Granit des Riesengebirges aufgelagert, ist es zuvörderst der silurische Urthon-schiefer, welcher durch sein Auftreten die Anordnung der sämmtlich aufeinanderfolgenden Formationen bestimmt, und läßt sich gegen Norden hin genau die Grenze festsetzen, die von den jüngeren Schichten nicht überschritten wird, und zwar wird dieselbe bezeichnet durch vereinzelte Ablagerungen bei Goldberg, Ober-Alzenau, Mittlau, Thomaswalbau und nördlich in der Haide bei Bunzlau und Klitzdorf. Zwischen dieser Linie und den Thonschiefen direct am Nordabhang des Riesengebirges liegen die jüngeren Flözformationen in einer großen Mulde, welche sich in südöstlicher Richtung in 3 schmalen, fast parallelen Buchten in den Urthonschiefer hineinverzweigt. Es lagert auf dem Silur das Rothliegende, im Hauptbusen und allen 3 Buchten sehr mächtig entwickelt, darauf, nur vereinzelt an den Rändern auftretend, der Muschelfalk und Buntsandstein und zuletzt das innerste Glied, nur allein vollständig im Löwenberg-Bunzlauer Hauptbusen vorhanden, die ganze obere Kreideformation aus Sandsteinen, Letten, schwachen Kohlenflözchen und Thonen zusammengesetzt. Darüber ist gleichmäßig das nordische Diluvium aus Geröll bestehend ausgebreitet. Die südliche Grenze dieser für den Wohlstand der Gegend so wichtigen

Kreideablagerung bildet eine Linie von Löwenberg, Neuland, Gießmannsdorf, Naumburg a. Du. hinein in die Ober-Lausitz bis zur Neiße; die nördliche dagegen eine Linie über Hartmannsdorf, Warthau, Loswitz, Bunzlau, Wehrau, Tiefenfurt.

Bedenkt man, daß die Zuflüsse in die Mulde vom Riesengebirge durch die älteren Schichten kamen, die aus Thonen, Sandsteinen, Thonschiefer, Gneiß, Granit zc. bestehen, so ist erklärlich, daß sich besonders Sande und Thone ablagerten und zwar zuvörderst die schweren Sande, die später zu Sandstein erhärteten und erst nach oben hin die leichteren Thone. Allmählich füllte sich die Mulde mehr und mehr, und so mußte auch die Bevölkerung des ursprünglichen Meeres von einer Tiefseefauna nach und nach zu einem Brackwasser-, und endlich als der Zusammenhang mit dem Hauptmeer völlig schwand, zur Süßwasserfauna werden. Der Rest der Mulde versumpfte zuletzt und gab Gelegenheit zur Kohlenbildung, obwohl noch das Meer manchmal, wie Zwischenschichten durch ihre Versteinerungen beweisen, eingebrungen zu sein scheint.

So besteht nun die unterste Ablagerung, das sog. Cenoman ganz aus grobkörnigem Sandstein, der durch seine Festigkeit theilweis, wie bei Hartau, sich zu Mühlsteinen eignet. Er findet sich am Nord- und Südrand der Mulde meist in ununterbrochener Linie. Auf ihm lagert, aber nur im südlichen Muldenflügel bekannt und zwar nur an den Einschnitten, die das stark strömende Wasser des Bobers veranlaßt hat, das sog. Turon aus kalkigen, thonigen, sandigen Gesteinen bestehend. Besonders wird die untere Abtheilung desselben durch einen plastischen, mit Glimmerblättchen fein gemengten Mergelthon von dunkelgraublauer Farbe zusammengesetzt. Die Auflagerung desselben auf dem Cenomanen-Quader ist dicht in der Nähe Löwenbergs deutlich zu beobachten. Sie wird vermittelt durch eine von Eisenoxydhydrat gelbroth gefärbte Schicht Thon und eine Lage von sandigem festem Thoneisenstein, beide nur ca. 15" mächtig. Die Schichten fallen überall unter ca. 25° nach NO ein, und sind zu beobachten, 1) NW von Löwenberg in der Nähe des Schießhausberges, 2) südlich vor dem Burgthore, 3) hauptsächlich am rechten Boberufer am Fuße des Lettenberges gegenüber dem Borwerke und in der Lettengrube. Diese Mergel sind reich an Versteinerungen und enthalten besonders Fischzähne und Reste von Schwämmen zc., die in Schwefeleisen verwandelt, leicht an der Luft zu Eisenoxydhydrat zerfallen. Obwohl nun diese plastischen Mergel sehr eisenreich sind (2—3 pCt.) und zwischen 14—36 pCt. Kalk schwanken, wird doch aus ihnen ein verhältnißmäßig guter Ziegel fabricirt, dazu wird aber der gegrabene Thon oft erst jahrelang breit geworfen liegen gelassen, um den Eisen- und Kalkgehalt durch natürliche Auslaugung zu entfernen. Auf diesen Mergel, der das Material für 2 Ziegeleien liefert, folgen dünngeschichtete Mergelschiefer, die nach oben zu immer fester, sogar klingend werden. Unmittelbar im Gebiet dieser Mergel, liegt bei 770' Meereshöhe Löwenberg. Seit undenklichen Zeiten



hat der Bober an diesen wenig Widerstand leistenden Schichten gewaschen, zahlreiche Zuflüsse unterstützten ihn darin, und so entstand das ganze malerische Boberthal, die schmale Bucht bei Löwenberg bis Langenwörth und das große Längsthal von Hartmannsdorf, Deutmannsdorf und Ludwigsdorf. Es läßt sich vermuthen, daß auch das fruchtbare Thal zwischen den Kesselbergen und Herzogswaldau in diesem Thonmergel ausgewaschen ist, doch sind sie hier nirgends natürlich aufgeschlossen und absichtlich aus nahe-  
liegenden Gründen nicht, denn hier im Westen des Busens treten die besseren, später zu beschreibenden Ueberquaderthone in größerer Nähe und Menge auf. Merkwürdigerweise sind auch am ganzen Nordrand diese turonen Schichten nicht bekannt, obwohl sie sicher nicht fehlen, am Südrand haben aber Gebirgsstörungen und Wasserläufe sie nur besser zum Vorschein gebracht. Es folgt über diesen thonigen Schichten nun eine mächtige Sandsteinablagerung, das sogenannte Senon, welches dadurch ausgezeichnet ist, daß es nicht nur die nähere Umgegend mit Baumaterial versorgt, sondern auch das Material zu fast allen Prachtbauten eines großen Theils von Norddeutschland liefert. Bekannt sind am Südrand der Mulde besonders die Brüche von Deutmannsdorf, Gähnsdorf, Sirgwitz (welches besonders eine rothe Sandsteinvarietät liefert). Wenig Radwitz, Herzogswaldau, und jenseits des Queis in der Oberlausitz noch Ullersdorf, Waldau, Schützenhain, Hochkirch, Langenau. Am nördlichen Muldenrande ist es der Sandstein von Giersdorf und vor Allem von Neu-Warthau, welcher sich guten Rufes erfreut. An letzterem Ort ist der Uebergang zu den thonigen Schichten, welche hier besonders in Betracht kommen sollen, deutlich ersichtlich. Man sieht den Sandstein unter 3° nach Süden einfallen, unten gelb, oben weiß. Auf diesem lagert eine ca. 1 m mächtige Schicht von rothem, fettem Thon, der aber nicht benutzt wird, ebensowenig wie die mürben Sandsteine, welche auf ihm ruhen. Ebenfolches Profil bietet sich auch am Südrand in Sirgwitz, Hochkirch und anderen Orten. Die obersten Schichten, welche jetzt folgen und

mit der rothen Thonschicht beginnend auf dem Sandstein auflagern, sind eine Nachbildung der Kreideperiode und meist Brackwasserbildungen, die aus Schieferthon, Thon in allen Varietäten bis zur Porcellanerde und Sandsteinbänken, hin und wieder auch aus schwachen Kohlen- und Thoneisenstein-Flözen bestehen. Beyrich nennt diese ganze Ablagerung sehr bezeichnend Ueberquader. Am Südrand der Mulde, von Osten kommend, tritt er zuerst über den Sandsteinen im Steinbruch von Sirgwitz in der Nähe der Eichhornschenke auf. Dicht unter dem Diluvialkies der Oberfläche finden sich 1 m stark schwarze Letten, dann 10" schöne Pechkohle, wieder 1 m schwarze Letten und darunter auf den Sandsteinen 3 m stark feiner Thon ganz wie der Bunzlauer. So vorzüglich er auch ist, wird er leider nicht benutzt, wie überhaupt in der Nähe Löwenbergs keine Töpferei zu existiren scheint, auch der Letten im Hangenden des Thons ist für geringere Fabrikate geeignet, da er nur geringe Mengen Kalk, Eisen u. enthält und nur durch bituminöse Stoffe gefärbt ist. Auf das Kohlenflözen hat man vor Zeiten Bergbau getrieben, wie Haldenreste beweisen, doch jedenfalls ohne Gewinn. Ähnliche Verhältnisse zeigen sich an der Hohlsteiner Ziegelei. Weiter westlich sind Aufschlüsse erst wieder bei Runzendorf und Ullersdorf. An ersterem Ort liefern die bergmännisch unternommenen Abbaue (dem Bauer Willand gehörig) Thone, die dem äußeren Anschein nach denen von Tschirne b. Siegersdorf, wie sie Olschewsky mehrfach beschrieben, ganz gleich sind. Sie liegen auch hier in Flözen zwischen Sandstein eingebettet. Wichtig für die Geologen sind die Thone von Ullersdorf westlich der Straße nach Bunzlau. Es sind wiederum Ueberquaderthone mit NO Einfallen, sehr wenig mächtig, zwischen Sandstein, und werden sie von der nebenstehenden Ziegelei benutzt. In diesem Thon finden sich Stammstücke in Pechkohle verwandelt, im Sandstein verfestete Stämme bis zu 25 Länge und an der Ablagerungsgrenze des Thons und Sandsteins prachtvoll erhaltene Blattabdrücke.

(Schluß folgt.)

## Noch einmal Prof. Bauschinger's Cementuntersuchungen.

Von Dr. L. Erdmenger.

### III.

(Schluß.)

Wie stellt sich nun, abgesehen von der Reihenfolge der Qualitäten, bei den einzelnen Cementen in den verschiedenen Zeitfristen und bei den verschiedenen Mischungen das Verhältniß der Zug- zur Druckfestigkeit? Wir erhalten da folgende Verhältnißzahlen:

	Reiner Cement.						1 Cement : 3 Sand.						1 Cement : 5 Sand.					
	1 W.	2 W.	4 W.	8 W.	16 W.	112 W.	1 W.	2 W.	4 W.	8 W.	16 W.	112 W.	1 W.	2 W.	4 W.	8 W.	16 W.	112 W.
A	9	10	8	11	12	15	12	13	11	13	12	15	11	11	12	12	12	17
B	8	8	7	8	9	11	7	10	9	11	8	10	8	7	9	10	9	12
C	10	9	10	8	9	20	10	11	10	9	11	13	9	10	9	10	12	14
D	9	9	9	8	11	13	8	11	8	8	12	11	8	7	8	8	12	12
E	9	8	11	10	12	17	8	8	10	8	9	15	6	7	10	9	10	11
F	9	11	9	11	11	16	7	9	8	10	10	13	8	9	8	10	10	13
G	7	7	6	7	8	13	9	9	9	9	10	10	7	9	9	9	10	11
H	6	6	7	9	8	12	9	8	8	11	10	8	7	7	8	8	9	14
R	9	10	8	10	11	17	11	11	11	13	12	13	9	11	10	12	11	10
T	9	9	10	9	11	18	9	8	10	12	12	15	9	7	11	11	11	15
Sa.	86	87	85	91	102	162	90	98	94	103	106	123	82	85	94	99	106	129

Ein Blick auf die zusammengezogenen Summen, die, durch 10 je dividirt, den Durchschnitt bilden, zeigt, daß die Verhältnißzahl bis zu 16 Wochen wenig steigt, und zwar gilt dies gleichermaßen von reinem Cement wie von den Cementsandmischungen. Die größte Differenz ist bei 5 Sand, wo die Zahlendifferenz 8,2 bis 10,6 = 2,4 beträgt. Erst bei viel längerer Erhärtung steigt das Verhältniß zu Gunsten des Druckes und zwar bei reinem Cement intensiver als bei Cement mit Sand. Da für die einzelnen Fristen die Zahlen wenig verschieden sind, wird man der Wahrheit nahe kommen, wenn man sie addirt und den Durchschnitt nimmt. Man erhält da:

Verhältniß der Zugfestigkeit zur Druckfestigkeit.

1 Woche	8,5	112 Wochen.	Mischung	12,5
2 "	9,0	" "	rein. Cem.	16,0
4 "	9,0			
8 "	9,75			
16 "	10,5			

Da indeß die 4 Cemente R, C, F, und T die hervorragenden sind, darnach den Maßstab für guten Cement vorwiegend abgeben, so werden wir noch zweckmäßiger von ihnen allein das Soll-Verhältniß zwischen Druck und Zug ableiten, um so mehr, als bei ihnen auch so schön der Parallelismus zwischen beiden Festigkeiten zum Ausdruck gelangt. Wir erhalten da:



	Reiner Cement.						1 Cement : 3 Sand						1 Cement : 5 Sand.					
	1 W.	2 W.	4 W.	8 W.	16 W.	112 W.	1 W.	2 W.	4 W.	8 W.	16 W.	112 W.	1 W.	2 W.	4 W.	8 W.	16 W.	112 W.
R	9	10	8	10	11	17	11	11	11	13	12	13	9	11	10	12	11	10
C	10	9	10	8	9	20	10	11	10	9	11	13	9	10	9	10	12	14
F	9	11	9	11	11	16	7	9	8	10	10	13	8	9	8	10	10	13
T	8	9	10	9	11	18	9	8	10	12	12	15	9	7	11	11	11	15
Mittel	9,00	9,75	9,25	9,5	10,5	17,75	9,25	9,75	9,75	11,00	11,25	13,25	8,75	9,50	9,50	10,75	11,00	13,00

Man ersieht hieraus dasselbe Gesetz wie oben, daß 1) nämlich bis zu 8 Wochen die Druckzahl wenig schwankt, sich dann langsam hebt, aber erst nach langer Frist merklich höher als Anfangs steht; daß 2) reiner Cement hinsichtlich der Druckzahl bis zu 16 Wochen und darüber sich nicht von den Mischungen unterscheidet, daß aber nach längerer Erhärtungsfrist die Steigerung seiner Druckzahl lebhafter vor sich geht. Da hier die mittlen und schwachen Sorten fortgelassen sind, sind die Zahlen durchweg ein wenig höher als vorhin, werden nun aber genauer wirklich gutem Cement entsprechen. Addirt man hier wieder die Zahlen jeder einzelnen Frist, so ergibt sich das Verhältniß für

1 Woche zu	9,0	rund	9
2	"	"	9,6
4	"	"	9,5
8	"	"	10,4
16	"	"	10,9
112	"	"	13,1
für Mischungen und zu			17 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
für reinen Cement.			

Wohlgemerkt gelten obige Zahlen nur bei Zugrundelegung von Würfeln von 10 resp. 12 cm Kante, und wenn die Zugproben, wie dies hier geschah, in genau gleicher Weise angefertigt wurden und zwar mit möglichst annähernd großem Querschnitt. Jede andere Form, kleinere Dimensionen des Würfels oder Platten resp. Plättchen statt Würfel 2c. 2c., ergibt wieder, wie wohl Allen gegenwärtig klar, ganz abweichende Resultate. Man wird demnach aus diesem Gewirre verschiedener Angaben betreffs der Druckverhältnisse nie herauskommen, wenn man nicht die aus vielen Gründen so von selbst sich empfehlenden Würfel von 10 cm Kantenlänge festhält. Wir würden dann in den entwickelten Zahlen endlich ein sogenanntes Normalmaß für das Verhältniß der Zug- zu der Druckfestigkeit haben, das sich bei Wiederholung der Versuche nach Gewichtsabmessung nur unwesentlich ändern dürfte. Die Einschlagemanier nach den Normen liefert meines Erachtens ganz ungleich dichte Probekörper, wenn sie von verschiedenen Personen angefertigt werden, wie ich dies bereits in Nr. 42, 1878 der Thonind.-Ztg. und noch ausführlicher bereits Nr. 17 bis 20 1878 der Thonind.-Ztg., zeigte.

Ich wende mich nun zu einer kurzen Betrachtung der zu den Mischungen gegebenen Wassermengen, weil hieraus etwas sehr Charakteristisches betreffs der Beurtheilung des vorgeschriebenen Normenwassers sich ergibt. Ich will lediglich, als uns vor Allem interessirend, den Wasserzusatz bei der Mischung 1 Cement : 3 Sand hervorheben. Herr Bauschinger giebt auf S. 11 an, daß er bei Darstellung der Normenproben genau den Wasserzusatz angewendet habe, der ihm von Herrn Dyckerhoff als am meisten empfehlenswerth angegeben worden sei. Nach den Normen werden bekanntlich 10 Wasser auf 100 Trockenmischung vorgeschrieben. Dieses Verhältniß findet sich aber auf der Tabelle VIII, welche die Angaben über die Normenproben erhält, durchaus nicht ausgedrückt. Es sind da viel reichlichere Wasserzusätze gebraucht worden. Berechnet man sich das Wassergewicht auf das Gewicht der Trockenmasse, so findet man z. B. als niedrigen Satz bei R 11,9 Wasser auf 100 Trockenmasse, bei A 13,4 und bei anderen Cementen noch höhere Zahlen. Ich weiß nun nicht, ob hier ein Irrthum vorliegt. Bekanntlich bin ich schon öfter für event. höheren Wasserzusatz eingetreten (s. z. B. Nr. 42, 1878 der Thonindustrie-Ztg. und früher) und habe meine Gründe hierfür ausführlich entwickelt. In den angewandten Zahlen finde ich annähernd wieder, was ich vorschlug. Sollte dies etwa bedeuten, daß man auch anderweitig sich nun die Sache zu Hause schon bequemer macht und es dem Publicum überläßt, sich auch weiterhin mit den vorgeschriebenen 10 g Wasserzusatz pro 100 Masse auch in heißen Sommertagen 2c. abzulagen, und vielleicht bloß deshalb, weil nicht an den Normen

gerüttelt werden soll? Doch wie gesagt, kann auch ein Irrthum vorliegen von Seiten eines der beiden Herren. Der Cement braucht zum Erhärten bekanntlich ein gewisses Quantum Wasser. Dies deckt sich indeß nicht mit der Menge des Anmachewassers. Letztere ist auch abhängig von der Art der Herstellung und Größe der Probekörper. Je kleiner und flacher ich die Form wähle, um so mehr wird die zum Anmachen nöthige Wassermenge von den Nebeneinflüssen abhängig. Verändern sich nun diese Nebeneinflüsse, so muß ich naturgemäß auch diesem Umstande in der Wasserzugabe Rechnung tragen, will ich, daß die Beschaffenheit der hergestellten Probekörper stets dieselbe bleibe. Je mehr Masse ich einstampfe, um so mehr tritt mein individueller Einfluß auf die Dichte des Probekörpers zurück. Die Wasser entziehenden Einflüsse treten ferner dermaßen zurück, daß man sie Sommer und Winter fast gleich setzen kann, wie ich dies des Näheren in Nr. 42, 1878 dieser Zeitung bereits darlegte. Je kleiner und flacher die Probekörper, desto größeren Einfluß gestatten sie der individuellen Behandlungsweise, desto schroffer kennzeichnen sich die Unterschiede zwischen Langsambinden und rascherem Binden, viel schroffer, als der Wirklichkeit entspricht, desto größer gestaltet sich der Dichteunterschied der Proben je nach der Verfahrungsweise des Herstellenden. Will man alle diese nicht in der Natur der Sache begründeten liegenden Unterschiede beseitigen, so muß man künstlich die Gleichheit mit größeren Probekörpern aufrecht erhalten, und wird dann auch der Wahrheit entsprechende Resultate erzielen. Man muß ein für allemal ein bestimmtes Gewicht an Trockensubstanz feststellen, das nur in je eine Aht gefüllt werden darf, muß dieses Gewicht verhältnißmäßig gering wählen (z. B. 130 g Trockensubstanz pro Aht\*), damit auch bei etwas feinerem Sande die Masse noch eingeht und so ein allgemeineres Vergleichen möglich wird. Denn so empfindlich, wie an den kleinen Achten bei gewaltsamem Einschlagen, machen sich in natura und an großen Probekörpern die Unterschiede lange nicht geltend. Man muß ferner den Wasserzusatz zwischen den Grenzen 10 und 12 pro 100 gestatten. Wie je nach der Größe und Anfertigungsart der Probekörper die Wassermenge in ihrer Abhängigkeit vom Cement sich mehr löst und vorwiegend noch von äußeren Einflüssen dictirt wird, denen daher bei eintretender Veränderung auch Rechnung getragen werden muß, wies ich bereits deutlich 1878 in Nr. 17 bis 20 d. Ztg. nach, wo ich zeigte, daß ich bei den größeren prismatischen eisernen Formen mit erheblich weniger Wasser als bei den Achten noch einen plastischen Zustand erziele. Ich kann dies aber noch schlagender an den Bauschinger'schen Zahlen zeigen. Während man sich oft bei 10 Wasser vergeblich abmüht, in den Achten den sogenannten gummiartigen Zustand zu erzielen, und daher gern z. B. in recht saugender heißer Sommerluft zu etwa 12 Wasser seine Zuflucht nimmt, wie in der Herstellung seiner Normenachten Herr Bauschinger ebenfalls, angeblich auf Hrn. Dyckerhoff's Empfehlung, verfuhr, ja sogar noch reichlicher Wasser anwandte, während man also da zur Erzielung des gummiartigen Zustandes oft bis 12 Wasser braucht, geht aus Tab. II, V 2c. hervor, daß zur Herstellung der gummiartigen Würfel ungleich geringere Wassermengen, eben der größeren Masse und der günstigeren Form wegen, erforderlich waren. Cement R begnügte sich beispielsweise als Würfel mit 6,7 Wasser, bei dem Normenverfahren Tabelle VIII brauchte er 12,0; der Cement A wurde in Würfeln bei 7,4 Wasser gummiartig, in den Achten erst bei 13,4, immer Cement mit 3 Sand verstanden, u. s. f. Welcher große Unterschied, nicht vom Cement herrührend, sondern vom Herstellungsmodus! Während nach den Normen, der Nähe der harten Wände und Unterlage wegen, oft

\*) In Nr. 26, 1878 d. Zt. hatte ich versäumt, eine pro Aht 15 g betragende Tara in Abzug zu bringen, und stellen sich daher dort die Gewichte pro Aht höher. Da indeß das steigende Verhältniß der Gewichte deshalb in gleicher Weise zum Ausdruck kommt, werden von jenem Unterlassen die bewiesenen Resultate nicht berührt.



bei 10 und selbst 11 Wasser nichts Gummiartiges sich mehr herstellen läßt, die Probe vielmehr hart bleibt, erzielt man dies bei Würfeln von 10 cm Kante noch sicher bei 6 und 7 Wasser. Es ist jeder Grube aus ihrer Praxis die Thatsache bekannt, daß in einen bestimmten großen ausgemessenen Hohlraum, z. B. einen Waggon oder Doppelwaggon, eine größere Anzahl Maßeinheiten eingehen, sobald die Kohlen einzeln, maßweise, eingemessen werden. Auch in viel kleineren Verhältnissen ist dies schon hervortretend. So wogen bei Herrn Bauschinger die Cemente in der 50 l Kiste 1,38—1,54 kg pro Liter, dagegen in Einzellitern 1,208—1,331 kg. Herr Dr. Goslich brachte gelegentlich seiner Versuche über Mörtel- ausgiebigkeit die Füllung von 21 Einzellitermaßen in ein Gefäß von 20 l Inhalt. Durch die größere Entfernung der harten un- nachgiebigen Wände bleibt in den größeren Gefäßen der Masse eine viel größere Möglichkeit, sich ineinander zu schieben, was noch durch den größeren Druck der größeren Masse verstärkt wird. Aus diesem Grunde bleiben weniger durch Wasser auszufüllende Hohlräume, so daß hierdurch ebenfalls ein geringerer Wasserzusatz sich als ausreichend erweist. Während in kleinen Probekörpern nach einiger Zeit schon dem schlagenden Spatel die Masse einen unnachgiebigen Gegendruck entgegengesetzt, also hart erscheint, und während daher dieser Schlag nun schon von jedem Korn im Inneren des Probekörpers von jeder Seite durch die schnelle Fort- pflanzungsmöglichkeit in dem kleinen Raume erhalten wird, mithin jedes Körnchen nunmehr unbeweglich, der ganze Körper also starr erscheint, dringt in dem größeren Probekörper immer noch wieder, da der Druck von einer Seite kommt, zu einer Zeit, wo noch kein Gegendruck auftritt, seiner Sand, Wasser verdrängend, in die Hohl- räume des groben Sandes, so daß der Einfluß der Sandfeinheit hier nicht in dem Maße empfindlich wird wie bei den kleinen Achten, nota bene bei Einschlagen derselben nach dem Normen- verfahren. Hierauf komme ich ausführlicher noch einmal später zurück.

Sehr werthvoll ist ferner an den Bauschinger'schen Versuchen die gleichzeitig an denselben Probekörpern ermittelte Schub- und Biegezugfestigkeit. Kann auf dieselbe heute, um diese Besprechung nicht zu weit auszudehnen, nicht weiter eingegangen werden, so bleiben dieselben doch für event. spätere Betrachtung ein werth- volles, wohl jedenfalls noch einmal zur Benutzung kommendes Material.

In Betreff der so sorgfältig ausgeführten Analyse macht mich der relativ auffallend hohe Magnesiagehalt in sämtlichen Cementen stutzig, und ist in Hinblick hierauf wohl der bereits in diesem Blatte erhobene Einwand nicht unmotiviert.

Sehr angenehm ist auch die Beigabe der Ermittlung der specifischen Gewichte der erhärteten Probestücke auf Tab. VII.

Ueber die Ergebnisse mit abgelagertem Cement ließe sich Manches klarstellend anführen, worauf ich jedoch ebenfalls verzichte. Nur auf die Volumenänderungsversuche, die vielfach verbreitete irrige Anschauungen betreffs der Ausdehnung des erhärteten Portlandcements berichtigen, möchte ich mit ein paar Worten eingehen. An der Luft schrumpft die Gallertmasse theilweise durch Austrocknen nach außen ein, und wird da eher eine kleine Zusammen- ziehung begünstigt, während im Wasser das Volumen des Gallert- wassers nur ganz successive der fortschreitenden Ausdehnung der Kalkkörner weicht und dadurch das Gesamtvolumen des Körpers eine noch größere Beständigkeit bewahrt. Uebrigens dürfte es mit dem Dehnen sich verhalten wie mit der Festigkeit, daß die Intensität verschieden ist je nach der Form des geprißten Körpers. Die Prüfung ist an Würfeln vorgenommen. Dünne Mörtelplatten, dafür scheint die Erfahrung, namentlich bei reinem Cement, aber auch bei Sandmischungen zu sprechen, dehnen sich wohl jedenfalls merklich stärker aus, wenn deh nende Einflüsse wie Wärme u. ein- wirken, d. h. wenn sie nicht auf die schmale sichtbare Stirnfläche einer Fuge, sondern auf die breite Oberfläche wirken können.

Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, daß trotz hervor- gehobener Mängel die Bauschinger'sche Arbeit einen dauernden Werth behalten wird. Wer zum Durchstudiren derselben eine der angewandten Mühe bei Ausführung der Versuche entsprechende Mühe sich nicht verbrießen läßt, wird bald genug dies heraus- finden. Sie sei deshalb Jedermann angelegentlichst empfohlen, um so mehr, als sie nicht von Fabrikantenkreisen ausgehend, für das größere Publicum eine weitere Garantie der Objectivität und geringerer Einseitigkeit bietet.

## Patentauszüge. \*)

**Neuerungen an directen Gasfeuerungen** von Carl Meße in Blasewitz bei Dresden. Patent Nr. 8668. Der obere Theil des schachtförmigen Generators ist dünnwandig ausgeführt und von einem Raume umgeben, welcher einerseits durch die Gasanäle mit dem Schacht in Verbindung steht, und in den andererseits durch Kanäle in dem Mauerwerk vorgewärmte Verbrennungsluft tritt. Innerhalb des Raumes findet mithin die Entzündung, bezw. der Anfang der Ver- brennung der eintretenden Gase statt. Die erzeugte Wärme wirkt durch die dünnen Wände hindurch auf das in dem oberen Schachttheil enthaltene Brennumaterial und treibt aus demselben die flüchtigen Be- standtheile aus. Die zurückbleibenden Coxs sinken in die unteren Schacht- theile hinunter, wo deren Verbrennung zu Kohlenoxydgas in der ge- wöhnlichen Weise stattfindet.

**Neuerungen an Bratöfen** von L. Herbrich in Bremen. Pat. Nr. 8358. In dem Oberboden des Bratofens ist eine Jalousie- klappe aus starkem Eisenblech angebracht, welche durch einfaches Hebel- werk stellbar ist und es ermöglicht, die dem Bratofen von oben zuge- führte Hitze nach Belieben zu regulieren.

**Electrischer Manuapparat an Manometern**, von John Roger Arnoldi in Carleton (Canada). Patent Nr. 8587. Die Erfindung besteht in einer empfindlichen justirbaren Feder, welche derart an einem Manometer angeordnet ist, daß sie einen electrischen Contact herstellt, sobald das Manometer einen bestimmten Druck anzeigt, worauf ein Signal erfolgt.

**Extincteur**, von Adolph Beyhl in München. Pat. Nr. 8173. Der Apparat ist ein aufrecht stehender Cylinder, dessen oberer Boden behufs leichter Füllung mit Wasser nach innen zu trichterartig ge- wölbt ist. Die Füllöffnung wird mittels einer Schraube verschlossen, an deren unterem Ende sich ein Schwefelsäuregefäß befindet. Dieses wird mittels Bleisolie verschlossen; es wird zur Inbetriebsetzung des Appara- tes nicht zerbrochen, sondern die Bleisolie wird durch eine Spitze, die durch einen Handhebel aufwärts bewegt wird, durchgestoßen. Das Glasgefäß kann also stets von neuem benutzt werden.

**Controlunterfag für Bierseidel**, von Uechtritz u. Faist in Schramberg, Württemberg. Pat. Nr. 8086. Die Er- finder geben zwei Constructionen an: Bei der einen wird die innere Ringfläche eines gewöhnlichen Bierseidel-Unterfages mit den Zahlen 1 bis 16 versehen. Auf den Wulst des Unterfages wird eine federnde Klammer geklemmt, die sich vor den Zahlen hin- und herschieben läßt.

Bei der zweiten Construction befinden sich die Zahlen auf einem äußeren Rande des Unterfages. Um den Wulst wird hier ein Draht gelegt, der an seiner Verbindungsstelle mit einem Zeiger versehen ist, welcher ebenfalls vor den Zahlen hin- und hergeschoben werden kann.

**Muffelofen mit Regeneratorfeuerung** von Franz Meis- ser und Herm. Escherich in Schwandorf. Patent Nr. 7661. Die aus Chamotte hergestellte Muffel von beliebiger Größe ruht unten auf Stegen und ist seitlich und oben durch vorspringende Wände verspreizt; dadurch entstehen Heizkammern, welche die Muffel kreisförmig um- spannen und abwechselnd oben und unten miteinander durch Oeffnungen communiciren.

Die Flammen steigen in der ersten Heizkammer rechts und links empor, kreuzen sich oben, treten durch eine Oeffnung in die zweite Kammer über, steigen links und rechts abwärts, kreuzen sich unten wieder u. s. w. In der Muffel kann eine bewegliche, d. h. verschiebbare Zwischenwand angebracht werden, mit Hilfe deren dieselbe einerseits mit kleinen, andererseits mit größeren Gegenständen beschickt werden kann. Als Feuerung dient eine Regeneratorfeuerung, bei der die lie- genden Regeneratoren durch Scheidewände und Gurte in einzelne Kammern getheilt sind.

**Pflugbaggerkette** von Tecklenburg in Darmstadt. D.-R.- Patent Nr. 7848. Diese Pflugbaggerkette besteht aus einzelnen kurzen Gliedern, an welchen verschiedenartige Werkzeuge zum Lösen und Transport der Erde so angebracht sind, daß sie den Untergrund auf- zureißen und aufzuschaukeln vermögen. Die Kettenglieder, welche mit den betreffenden Werkzeugen aus einem Stück hergestellt werden, sind direct durch Bolzen, an deren Spitze sich ein oder zwei federnde Vor- sprünge befinden, mit einander verbunden; man befestigt sie auf einem flachen Seil oder zwischen zwei parallelen, bandförmigen Ketten, so daß sich die Kette nach beiden Seiten hin auf glatte Rollen oder Prismen auslegen läßt.

## Allerlei.

**Ueber Glycerinkitt** veröffentlicht Professor Th. Morawski in Brünn sehr eingehende Untersuchungen in Dingler's polyt. Jour- nal. Dieser durch Verreibung von Bleiglätte mit Glycerin 1869 von Hirzel erfundene Kitt, welcher sich für Glas, Stein und Eisen eignet, schnell erhärtet und sehr fest wird, ist als eine salzartige Ver- bindung des Glycerins mit dem Blei anzusehen. Die größte Festigkeit

\*) Nach dem Patentblatt.



wird erzielt, wenn man zu 50 g Bleiglätte 5 g Glycerin mischt. Nimmt man mehr Glycerin, so erhärtet die Masse viel langsamer und erlangt nicht den Grad der Festigkeit, welcher bei dem angeführten Verhältniß erzielt wird. Sollen aber größere Mengen Kitt erzeugt werden, so wird wohl etwas mehr Glycerin zugesetzt werden müssen, um eine bequeme Vermengung zu ermöglichen. Was den Zusatz von Wasser betrifft, so wurde als das günstigste Verhältniß ermittelt auf 5 Volumen Glycerin nur 2 Volumen Wasser. Von dieser Mischung giebt man dann vorthellhaft zu 50 g Bleiglätte 6 cem. Diese Masse hat schon nach zehn Minuten eine bedeutende Härte erhalten, jedoch ist ihre nach einigen Tagen erlangte Festigkeit geringer, als bei der zuerst angegebenen Mischung ohne Wasser. (Baugew.-Ztg.)

**Neue Ofen-Construction.** In der letzten Versammlung des Vereins für deutsches Kunstgewerbe sprach Herr Primm über eine mit Erfolg versuchte Ofen-Construction, welche die Vortheile des Kamins und Ofens vereinigt und zugleich ästhetischen Anforderungen Rechnung trägt. Er hat dieselbe bei einem antiken Ofen Münberger Ursprungs durch Beweglichmachen einer großen Mittelschale, die sich in Scharnieren dreht, durchgeführt, und empfiehlt dieselbe der Aufmerksamkeit der Ofenfabrikanten.

**Nachahmung von Handelsmarken.** Wie wir dem „Leipz. Tagbl.“ entnehmen, hat das Reichsgericht in Leipzig unlängst in Bezug auf das Markenschutz-Gesetz eine hochwichtige Entscheidung getroffen und dabei den Grundsatz aufgestellt: Entscheidend ist der Eindruck des Gesamtbildes der Marke; dieses ist als Erkennungszeichen der Waare geschützt; Abweichungen, welche nur durch besondere Aufmerksamkeit entdeckt werden können, sind strafbare Nachbildungen.

Das Markenschutz-Gesetz läßt nach § 18 seinen Schutz auch dann eintreten, wenn die Wiedergabe der Zeichen mit Abänderungen erfolgt ist, welche nur durch Anwendung besonderer Aufmerksamkeit wahrgenommen werden können. Die Annahme, daß schon die deutliche Beifügung der eigenen Firma zu einem fremden Zeichen ein neues selbstständiges Zeichen bilde, ist nicht zutreffend. Entscheidend ist allein, ob die Beifügung der eigenen Firma ein neues, von den geschützten Zeichen auch ohne besondere Aufmerksamkeit zu unterscheidendes Bild darstellt, oder ob trotz dieser Beifügung das Erkennen der Abänderung noch eine besondere Aufmerksamkeit erfordert. Grundsätzlich ist daher die Frage, ob die Beifügung einer anderen Firma ein neues Zeichen herstelle, so wenig zu bejahen als zu verneinen. Vielmehr können in dieser Beziehung nur die besonderen Verhältnisse, die Ausführung der Firma und ihre Stellung zum Zeichen, der Eindruck des Gesamtbildes, die Rücksicht auf das Publikum, für welches die Waaren bestimmt sind, und viele andere Gesichtspunkte maßgebend sein. Die Frage ist daher thatsächlicher Art. Maßgebend ist die Ähnlichkeit der Zeichen, und es ist unerheblich, wenn gleichzeitig mit dem nachgebildeten Zeichen ein selbstständiges Zeichen auf Verkaufsgegenstände gesetzt wird. Der Schutz ist eben den Zeichen gewährt, welche zur Unterscheidung der Waaren auf den Waaren selbst oder auf deren Verpackung angebracht werden, weil dieselben thatsächlich im Verkehre Erkennungszeichen der Waaren selbst geworden sind. Ob durch eine eigene Art der Verpackung oder durch gleichzeitigen Gebrauch neuer eigenthümlicher Zeichen die Waare äußerlich eine andere Erscheinung gewinnt, ist ohne Einfluß; denn nicht die Waare als solche wird geschützt, sondern das in der Marke gegebene Erkennungszeichen, welches seinen Werth und seine Bedeutung im Verkehre behält, auch wenn äußere, unter Umständen auch vom Fabrikanten selbst gewählte Verschiedenheiten der Waaren in der Verpackung oder in anderer Beziehung hergestellt werden. (Bad. Gew.-Ztg.)

**Die Terrazzo-Platten** aus der Fabrik von W. und C. Mascha, in Prag und Dresden, in Berlin vertreten durch J. Simson, sind nach der Baugewerks-Zeitung Fabrikate aus Abfällen natürlicher Steine, die durch Cementmasse unter großem Druck mittelst hydraulischer Pressung hergestellt werden; den Platten, welche zu Bauarbeiten bereits mehrfach verwendet worden sind, so in dem neuerbauten Hause von Spinn & Mencke, in dem Reichspostgebäude, im Unionhotel u. a., wird eine große Festigkeit und Härte, die gestattet, sie ganz wie Marmor zu schleifen und zu poliren, nachgerühmt; sie sollen sich sowohl zum Belegen von Treppentufen, zu Tischplatten und zu den verschiedensten anderen Zwecken sehr gut eignen, und durch farbige Einlagen sehr geschmackvoll herstellen lassen. Die Red. bemerkt dazu, daß sie selbst ein eigenes Urtheil vorläufig nicht im Stande sei, über die Brauchbarkeit abzugeben und ersucht die Fachgenossen, gelegentlich darüber Mittheilung zu machen. Der Durchschnittspreis der Platten beträgt pro qm. ca. 10—12 Mark.

**Grubenbeleuchtung mittelst electrischen Lichts.** In den Anthracitgruben Pennsylvaniens sollen die Strecken und Betriebe durch electrische Lampen des Systems Brush, deren sechs durch eine über Tage stehende dynamoelectrische Maschine gespeist werden, beleuchtet sein. (La Nature.)

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 2183. Adrian van Berkel in Ehrenfeld bei Köln. Neuerungen in der Herstellung von wasserdichten Steinen und Formstücken. — Kl. 80.
- Nr. 7225. Eisenhüttenwerk und Maschinenbau-Anstalt Schmiedeburg bei Dippoldiswalde. Neuerungen an Ventilations-Regulir-Füllöfen. — Kl. 36.
- Nr. 8943. Gebr. Ramdohr i. Wansleben b. Teutschenthal. Neuerungen in dem unter Nr. 9473 patentirten Verfahren zur Entchlörung des Chrommagnetit behufs Herstellung feuerfesten basischen Ofenmaterials (Zusatz zu P. R. Nr. 9473). — Kl. 18.
- Nr. 5148. F. Edmund Thode u. Knoop in Berlin W., Behrenstr. 67. für Henry Harwood Attrill und William Farmer in New-York Neuerungen in der Erzeugung von Gas zu Heiz- und Leuchtzwecken und in den dazu angewendeten Mitteln und Apparaten. — Kl. 26.
- Nr. 33029. Ph. Wolfius in Bliestafel (Bayeren Pfalz). Verfahren zur Herstellung von Stollen in Sandformation. — Kl. 5.
- Nr. 528/80. J. Brandt u. C. W. B. Nawrocki in Berlin, Leipzigerstr. 124, für Hans E. S. Svendsen in Stavanger, (Norwegen). Maschine zur Aufbereitung von Dachziegeln, Reliefs und ähnlichen Gegenständen aus Thon oder anderen plastischen Massen. — Kl. 80.
- Nr. 9833. „Vereinigte Königs- und Laurahütten“, Actiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb in Berlin W., Französischestr. 10/11. Neuerungen in der Herstellung basischer Ofenfutter, nach dem unter P. A. 15749/79 angemeldeten Verfahren (Verbesserungspatent zu P. A. 15749/79). — Kl. 18.
- Nr. 9834. „Vereinigte Königs- und Laurahütte“, Actiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb in Berlin W., Französischestr. 10/11. Neuerungen in der Herstellung basischer Ofenfutter, nach dem unter P. A. 24649/79 angemeldeten Verfahren (Verbesserungspatent zu P. A. 24649/79). — Kl. 18.
- Nr. 33727/79. Carl Allendorf in Götting. Neuerungen an Hochöfen. — Kl. 36.
- Nr. 2332. Siemens u. Halske in Berlin. Neuerungen an electrischen Beförderungseinrichtungen. — Kl. 81.
- Nr. 6687. E. Kölling in Bülme bei Gelsenkirchen. Transportabler Kof mit mechanischer Beschädigung. — Kl. 24.
- Nr. 8187. Carl Pieper in Berlin SW., Sneyenaustr. 109/110, für Joseph Schaffer in Karlsbad (Böhmen). Feuerungen mit veränderlicher freier Koffläche. — Kl. 24.
- Nr. 8443. Wilhelm Rückert in Liebenwalde. Verfahren zur Herstellung farbiger photographischer Transparentbilder. — Kl. 57.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 9681. Pneumatischer Temperaturanzeiger. F. Wiske in Immendorf bei Wolfenbüttel. — Vom 22. October 1879 ab. — Kl. 42.
- Nr. 9701. Verfahren zur Ansäuerung der Bessmerbirne mit Bauxit Actien-Verein für Bergbau und Hütten-Betrieb „Guthofnungshütte“ in Oberhausen II. a. d. Ruhr. — Vom 27. März 1879 ab. — Kl. 18.
- Nr. 9722. Neuenerung an Dachbedeckungen. G. Klein in Köln, Brunostraße 3, 5 und 7. — Vom 22. August 1870 ab. — Kl. 54.
- Nr. 9739. Transportabler Koch- und Backofen aus Chamotte. P. Delpeuch in Paris. Vertreter: R. J. Schumacher in Berlin, Linkstr. 37. — Vom 26. October 1869 ab. Kl. 36.
- Nr. 9741. Neuerungen an Dachsalzriegeln. E. Paris in Oberkösitz bei Königssee. — Vom 4. November 1879 ab. — Kl. 37.
- Nr. 9751. Verbesserter Metallthermometer mit kurzer Schaftlänge (Zusatz zu P. R. 9314). Zabel u. Co. in Quedlinburg. — Vom 12. März 1878 ab. — Kl. 42.
- Nr. 9755. Transportabler Kachelofen. S. Login in Anklam. — Vom 23. August 1879 ab. — Kl. 36.
- Nr. 9756. Spar-Kochofen mit Füll-Regulir-Feuerung. Fr. Birnbacher in Straßburg i. Elsaß. — Vom 30. August 1879 ab. — Kl. 36.
- Nr. 9774. Arbeiter-Kontrollapparat. R. Büsch in Schwenningen, Schwarzwald. — Vom 25. November 1879 ab. — Kl. 42.

## Submissionen.

13. April, Vormittags 11 Uhr. Für den Neubau der Universitäts-Bibliothek in Greifswald. Lieferung von 985000 Hintermauerungs-, Verblend-, porösen Ziegeln, Formsteinen und Kapitalstücken. Offerten sind an den Rgl. Universitäts- und Landbaumeister, P. Hofmann, zu Greifswald einzureichen. Bedingungen sind täglich von 8—12, Domstraße 12 daselbst einzusehen und gegen Copialien zu beziehen.



15. April. Zum Neubau eines Pfarrhauses in Bücken sind zu liefern frei an die Baustelle: 110000 Stück gute Mauerziegel, 3000 Stück glasierte Schrägsteine, 2000 Stück Rundstabsteine, 600 Stück Wassernasensteine, 6300 Stück Dachziegel, 110 Stück Firstziegel, 53 cbm gelöschten Kalk, 19 Tonnen Cement, 112 cbm scharfen Mauerfand. Lieferungsfristige wollen ihre Angebote an den Kirchenvorstand zu Bücken (Hannover) einreichen.

16. April, Vormittags 10 Uhr. In Folge höherer Anordnung soll für die Lieferung von Thonsteinen für die Fortification zu Posen in der Zeit vom 1. April 1880 bis ult. März 1881 ein neues Ausbietungsverfahren eingeleitet werden und ist hierzu Termin im Festungsbauhofe zu Posen, Magazinstraße Nr. 7, anberaumt. Die Bedingungen können vorher im Fortifications-Bureau, Magazinstraße 8, eingesehen werden.

17. April, Vormittags 12½ Uhr. Die Lieferung von 2500 t Portland-Cement zum Bau der Nordermole soll vergeben werden, wozu im Bureau der Hafenbau-Verwaltung zu Memel Termin ansteht. Die Bedingungen, welche im genannten Bureau einzusehen sind, können auch auf portofreien Antrag und gegen portofreie Einsendung von 2 Mk. bezogen werden.

17. April, Abends 6 Uhr. Der Bedarf an Steingutwaaren für Canalbauten, Sohlstücke, Röhren zc. von verschiedenen Dimensionen, soll vergeben, und einem tüchtigen Lieferanten übertragen werden. Der Bedarf ist vorläufig auf rund 14000 Mk. berechnet. Die Lieferungsbedingungen und Zeichnungen sind auf dem Bureau der Stadt. Straßenbau-Inspection zu Stuttgart, Rathshaus, Zimmer Nr. 28, zur Einsichtnahme aufgelegt, woselbst auch die Offerten abzugeben sind. Offerten, welche sich nicht auf die Lieferung des ganzen Bedarfs, sondern nur auf einzelne Sorten erstrecken, können nicht berücksichtigt werden.

19. April, Mittags 12 Uhr für den Neubau des Kriminal-Gerichts-Etablissements zu Berlin im Stadttheile Moabit. Die Lieferung von 80 Mille Klinkern und 25 Mille porösen Ziegeln soll im Baubureau, Berlin, Altmoabit Nr. 11/12, vergeben werden. Anerbieten und Proben sind ebendasselbst einzusenden. Bedingungen

können in den Stunden von 9 bis 12 Uhr Vormittags und 3 bis 5 Uhr Nachmittags im genannten Bureau eingesehen werden.

20. April, Vormittags 11 Uhr. Zum Erweiterungsbau des Gerichtsgefängnisses zu Braunsberg sollen die Ofenarbeiten, veranschlagt zu Mk. 4750, vergeben werden. Der Kostenanschlag und die Bedingungen liegen im „Baubureau der Justizneubauten“ zur Einsicht aus, auch können dieselben gegen Erstattung der Copialien bezogen werden. Termin ebendasselbst.

30. April, Vormittags 10½ Uhr. Die Lieferung von 100 bis 120 t langsam bindenden Cement für die königlichen Steinkohlenwerke am Osterwalde pro 1880/81 soll vergeben werden, und sind Offerten bei der Königl. Berg-Inspection zu Osterwald, Amt Lauenstein, Provinz Hannover einzureichen. Bedingungen liegen ebendasselbst zur Einsichtnahme aus, auch können dieselben gegen portofreie Einsendung von 60 Pf. für Copialgebühren und Rückantwort von dort bezogen werden.

### Submissions-Resultate.

24. März. Königliche Porcellan-Manufactur. Berlin. Lieferung des Bedarfs an besten oberschlesischen Stückkohlen für die Zeit vom 1. April bis ult. September d. J., circa 12000 Centner.

Namen der Submittenten.	Zeche.	Beise pr. Ctr. S.
Otto Schulze Nachf., Berlin	Hedwigsgrube u. Ludwigsgrube	89
R. Wäglar, Berlin . . .	Concordiagrube, v. Donnersmarkhütte	103
J. Grobe u. Co., Berlin . .	Veronicafschacht der Paulusgrube	91
Ad. Koppäth u. Co., Berlin	fiscal. Königsgrube u. Veronicafschacht der Paulusgrube	93 <sup>10</sup>
J. W. Otto jr., Berlin . .	Königsgrube	96 <sup>14</sup>
Louis Schulze, Berlin . .	Guidogrube, Fettkohle	97
Dahlmann u. Uno, Berlin .	fiscal. Königsgrube	98
	Deutschland, Veronica- u. Guidogrube	96 <sup>12</sup>
	Ferdinand	95
Rgl. Berginspection, Königsgrube, ab Königsgrube	Königsgrube	32

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

## Gesucht

für sofort ein mit dem Ringofenbetriebe vollkommen vertrauter

## Ziegelmeister.

Gute Zeugnisse erforderlich. Offerten erbeten sub. J. K. 1823 Expd. d. Bl (1823)

Ein zuverlässiger

## Ringofenbrenner

kann für die Campagne 1880 einen Ringofen mit 18 Räumen à 5000 Steine, auf eigne Rechnung, oder in Accord pr. 1000 übernehmen. Nur solche können Näheres in der Expedition dieses Blattes sub A. B. 1814 erfahren. (1814)

## Chemiker,

solcher die Portlandcementfabrikation genügend kennt und sich für eine kleine Fabrik eignet, findet Stellung. Offerten nebst Zeugnissen und Ausprüchen werden an die Expedition dieser Zeitung unter Chiffre E. F. 1818. erbeten. (1818)

Zur Vermittelung tüchtiger

## Ziegelmeister und Arbeiter

aus hiesigem Lande hält sich unterzeichneter Agent bestens empfohlen (1777)

Detmold (Tippe).

L. Sander.

Ein Arbeiter, welcher die Herstellung von Kühltischlangen zc aus Steinzeug gründlich versteht, findet gegen guten Lohn dauernde Beschäftigung bei

## J. F. Espenschied,

(1817)

in Friedrichsfeld (Baden).

## Pariser Formgips,

(1824) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

## Stelle-Gesuch.

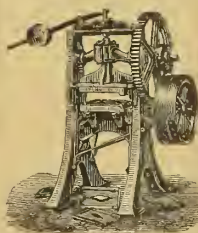
Die technische und kaufmännische Leitung einer größeren Dampfziegelei, Dachfalzziegel- und Röhren Fabrik, event. die vollständige Anlage einer solchen suche zu übernehmen, und ersuche um gefl. Offerten. Prima Referenzen.

(1815)

Walter Konegen,

Dampfziegelei Voebau i. S.

## H. Bolze & Co., Braunschweig.



DampfFalzziegelpressen  
Hand-Falzziegelpressen  
angem. D. R. Patent  
Nachpressen für Verblender u. Trottoirsteine  
angem. D. R. Patent (1778)  
Briquettes-Pressen  
eigener Construction  
Complete Fabrikanlagen  
f. feinere Ziegeleiproducte.

## Adolf Bleichert, Leipzig

liefert unter umfassender Garantie

## Drahtseilbahnen

seines patentirten Systems.

Anerkannt billigste Transportmittel.

Unabhängig von dem Terrain.

Durch über 70 Ausführungen

bestens bewährt.

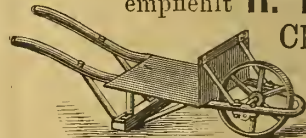
## Draht-Gurte Draht-Gitter

jeder Art  
empfiehlt  
Gust. Pickhardt  
in Barmen

(1821)

## Eiserne Lastkarren

empfiehlt R. Drescher  
Chemnitz.



(1799)

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen

(1825) zu 2 Mk. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

In Folge der Liquidation unserer Fabrik sollen sämtliche

## Modelle und Formen

unserer in den weitesten Kreisen eingeführten Geschirre verkauft werden. — Interessenten werden hiermit zur Beschäftigung eingeladen. (1826)

Berliner Porcellan-Manufactur Act.-Ges. in Liquidation Berlin-Moabit (vorm. Schumann.)

## Für Ziegeleibesitzer

empfehle ich meine vervollkommenen Handziegelpressen als die einfachsten und billigsten Maschinen statt Handformerei. Ferner: Ziegel-Nachpressen etc. Prospekte gratis.

(1822)

Willh. Marx. Maschinenfabrikant, Aachen.

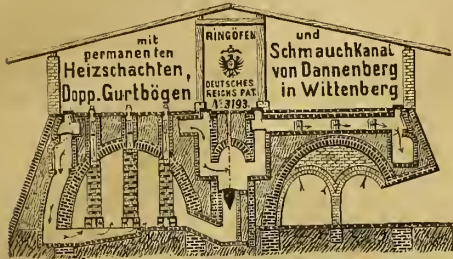


# Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)



Ringöfen von 3—15 Mille täglich. Leistung  
führe nach eig. pat. Syst. solid aus und ga-  
rantire in solche Ofen jedes Ziegel-Material,  
wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblend-  
steine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und  
Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne  
Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur  
nach Erfolg. (1771)

A. Dannenberg, Wittenberg a. Elbe.

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm u. mit Schutz-  
kante, sowie hänfne Treibriemen  
fabricirt

(1784) A. W. Kaniss in Würzen.

## Ringöfen

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thon-  
waaren und Klinkern nach bewährter Me-  
thode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk-  
und Cement-Ofen baut und verbessert der Unter-  
zeichnete. Große Brennstoffersparnis! Gute Brände!  
Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! An-  
fragen ist Briefmarke beizufügen. (1783)

Pankow-Berlin, P. Goldbeck,  
Schönholzerstraße 6a. Privat-Baumeister.

## Abschneide-Draht

für Kohlen- und Ziegelpressen in vor-  
(1806) züglicher Qualität bei

Otto Pinke, Halle a. S.

Preis pro 1 Pfd. engl. Mk. 3,25.  
Versand gegen Nachnahme bei 10 Pfd. franco.

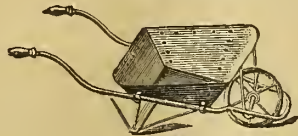
## Hermann Lange,



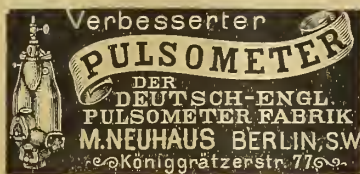
feinste weiße, halbweiße, hellgrüne, blaue,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gesiebten, reinen Glasursand, Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schön-  
trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm.  
5,50 incl. Löhnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (1774)

## Trocken-Pressen,

als Ziegelmaschinen und Plattenpressen, zur Fabri-  
kation von Verblendsteinen, Trottoirsteinen, Mett-  
lacher-Platten u. aus lufttrocknem Material empfiehlt  
Jnl. Tittelbach,  
Civil-Ingenieur in Meissen. (1795)



C. Blumhardt auf Simonshaus  
bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —  
Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Hand-  
fuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1802)  
Preislisten auf Verlangen gratis und franco.



(1810)

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

A. Seydel in Berlin W.,

Wilhelmstr. No. 57 58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung  
im Jahre 1879  
empfiehlt ihr reichhaltiges Bücher-Lager  
gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der kera-  
mischen und bautechnischen Literatur sind  
jederzeit auf Lager.

Catalog gratis.

## (1793) Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfiehlt seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospective, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.

## Ziegel-Nachpresse für Handbetrieb,

System: Bund & Stoll, Reichspat. No. 7783,  
empfiehlt

unentbehrlich für jeden  
Ziegeleibesitzer zur Herstellung  
durchaus tadelloser Verblendsteine

F. Winkler,  
(1801) Strassburg i. Els., Steinstr. 40.

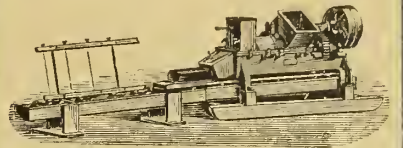
## Eiserne Karren

directer Bezug (1797)  
F. W. Fischer. Wernigerode.

## C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik, Berlin SO.,

Wassergasse 17 u. 18, empfiehlt



seine **Maschinen für**  
alle Ziegelei-Fabrikate,  
Press-Torf,  
Mörtel-Bereitung und  
Canalisations-Rohre,  
sowie

## Thonschneider

für Töpfereien,  
Giessereien,  
Porcellan-, Steingut-,  
Chamotte- und Cementfabriken,  
ferner als (1812)

## Neuestes:

continuירlich arbeitende

## Nachpressen

zu Hand- und Dampftrieb,  
sowie

## Dampf-Thonschneider

zur feinsten Präparation von  
Streichthon u. breiigen Massen.



## Universal-Pulsometer.

Einfachste und billigste directwirkende Dampf-  
pumpe zum Heben von Flüssigkeiten aller Art, speziell  
auch geeignet zum Entwässern der Thongruben.  
Transportabel mit Dampfessel, billig und einfach.  
Bedeutend verbesserte Construction. Vollkommen  
betriebsficher.

## Goetjes & Schulze,

Eisengießerei und Maschinenfabrik.  
(1796) Bautzen (Sachsen).  
Gut empfohlene Agenten gesucht.

## Post-Kisten

liefern in allen gewünschten Größen und Brett-  
stärken zu sehr billigen Preisen die Thüringer  
Holzwaarenfabriken u. Wassersägewerke  
von J. M. Kraunich  
(1807) in Wittenbach in Thüringen.

## R. I. Schmutzler, Ingenieur

Berlin W., Linkstraße 37.  
Specialität: Kalk-, Ziegel-, Asphalt-,  
Cement-Industrie.

Beforgung und Verwertung von Patenten  
(1800) in und nach allen Staaten.



für Verblender-, Falzziegel-, Röhren-Fabrikation etc. empfehle ich meinen

(1811)

## Gasofen zum Brennen von Thonwaaren in ununterbrochenem Betrieb,

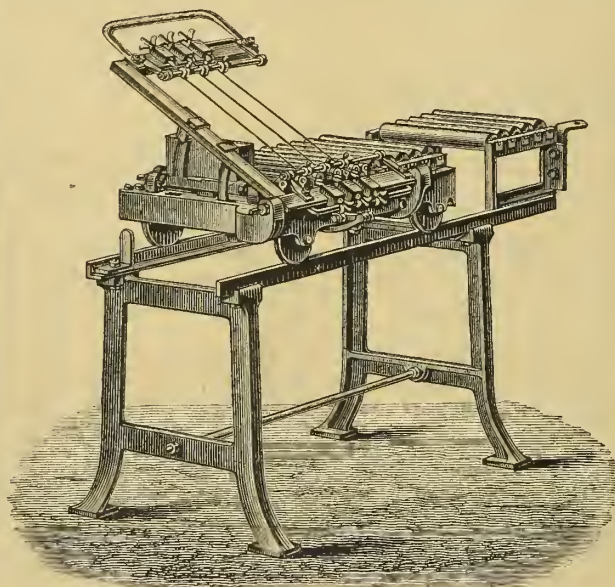
auch für directe Feuerung eingerichtet, ausgezeichnet durch compendiöse Form und Kürze der Gasleitungen, durch rationelle Schmancheinrichtungen und genaue Regulirbarkeit des Verbrennungsprozesses in Bezug auf reducirendes u. oxydirendes Feuer.

Braunschweig.

H. Stegmann.

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

**vollendeter Leistung,**

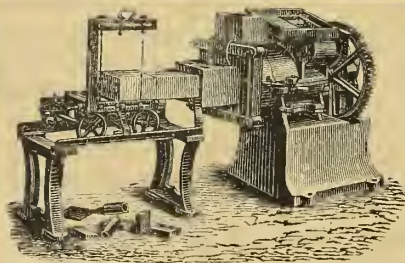
für Verblendsteine, gewöhnliche, quergeschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**

(1780)

Nienburg a. d. Saale.

## Patent-Ziegel-Maschinen



(1773)

**Louis Jäger,**

Maschinenfabrikant

in Ehrenfeld-Cöln.

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagon-, Hohlziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flurplatten, Dachziegeln, französischen Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

**C. Uehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselstraße 7, oder an Unterfertigten wenden.

(1794)

**H. Escherich in Schwandorf (Bayern).**

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,**

(1790)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer, Kosten, Prov. Posen.

## Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik  
Güstrin, kurze Vorstadt,

empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdutschen Ofen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigen Preisen.

(1769)

Preiscurant gratis u. franco.

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und Wagen für Erdtransport etc., neue und gebrauchte, stehen zu kaufen und mieten bei

(1803)

Aug. Binger in Düsseldorf.

## Elsasser Ziegelerbeiter-Schlafdecken, sowie Pferdedecken.

Schlafdecken 135 × 200, 2 1/2 Pfd. à 5 M. 40 Pf.

Schlafdecken 140 × 200, 4 Pfd. à 4 M. 35 Pf.

grau, ca. 125 × 175, 3 Pfd. à 3 M. 95 Pf.

Schlafdecken 140 × 190, " à 4 M. 95 Pf.

dunkel, ca. 125 × 175, " à 3 M. 00 Pf.

dunkel, ca. 135 × 165, " à 4 M. 10 Pf.

**Leberbraune** engl. Pferdebed. i. d. best. Qual. 7, 8 1/4, 9, 11 1/2 u.

18 Mk. Mit Leinen gefüllt. u. i. Caros abgeüht, ca. 2 1/2 Mk. Zeichnen dies. gefüllt. Decken

2 Buchst. gratis. 1 Dbd. 10 % billiger.

(1804) **Kautschukirte** für Pferde, m. Fries gef. wasserdichte à Garn. 8 1/2 u. 11 1/2 Mt.

für Thonschneide-Regendecken Pferde mit Kopfstück

15 u. 17 Mt.

Jute-Strohsäcke, gl., 100 × 200 cm, 1 schlg. 2,15 Pf.

Jute-Strohsäcke, gl., 112 × 200 cm, 1 schlg. 2,35 Pf.

Jute-Strohsäcke, bl. u. rth. 1 schlg. à 2,50 Pf.

Tow-Strohsäcke, gelb □ 2 schlg. à 4,10 Pf.

Drell-Strohsäcke, gl., 133 × 200 cm, 1 schlg. 5,00 Pf.

Strohkissen von 1—1 3/4 Mt. 1 Dbd. 10 % bill.

Preiscurante und Muster gratis und franco.

Leinen-Manuf., Sack- u. Planfabr.

**D. R. Halemeyer, Potsdam.**

Gegründ. 1820. — Prämiert 7 erste Preise.

FABRIK wasserdichter Mieten-Decken, Pläne etc.

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1775)

**A. Seyffert.**

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhrig & Königs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt

(1787)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

Dieser Nummer liegt ein Prospect von Gustav Pickhardt in Barmen-Mittershausen bei.

**Inhalt:** Die Thone der Löwenberg-Bunzlauer Kreidemulde. — Eigenschaften und Festigkeit verschiedener hydraulischer Mörtel und Betonarten, insbesondere aus Portland-Cement. — Brief- und Fragelasten. (Engobieren von Chamotte mit Kaolin. — Dachfalzriegelmaschinen. — Entzündungspunkt der Stein- und Braunkohle.) — Patent-Auszüge. (Herstellung von Ziegeldächern mit Asphalttappen-Zwischenlage. — Herstellung bis-centrischer Steinbögen unter Anwendung von Trapezoidziegeln. — Maschine zur Bearbeitung von Granit, Sandstein und Schiefer. — Neuerungen an Kochherden. — Koch- und Regulir-Ofen. — Neuerungen an Zimmeröfen. — Schürmaschine für Mithsteine. — Neuerungen an Papierfässern. — Neuerungen in der Herstellung von Fässern aus Papier. — Verfahren und Herstellung von Verpackungsmaterial. — Verfahren und Herstellung von Kraftbrot.) — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

### Die Thone der Löwenberg-Bunzlauer Kreidemulde.

Von G. Williger, cand. rer. mont.

(Schluß).

Ueberschreitet man den Bober, so präsentirt sich der Ueberquader mit all seinen Eigenthümlichkeiten gleich im Hangenden der großartigen Steinbrüche von Wenig Radwitz auf der Straße nach Wenig Waldbitz dicht an der Mühle in deutlichem Profil. Es wechseln hier mit Sandsteinschichten, schwachen Thoneisensteinen und Kohlenflözen 4 mächtige Thonschichten (à 8—10 m), die aber alle nicht abgebaut werden, obwohl der Thon von guter Qualität ist. Dagegen hat man auf die Gewinnung der wenigen Kohle wiederholt Gelder verschwendet, ohne je zu Resultaten zu kommen. Etwas nördlich davon hat man bei Wenig Waldbitz in früheren Zeiten den Thon für Bunzlauer Töpfereien gegraben, doch scheint das Lager dort erschöpft zu sein, während weiter westlich bei Neuen Thon unter denselben Verhältnissen wie bei Allersdorf gegraben wird. Früher wurde südlich von Neuen Bergbau getrieben und weiter westlich noch stärker bei Ottendorf; man kennt aber die Verhältnisse, unter denen das geschah, nicht mehr, doch zeigen die Halden verwitterten Thon und Letten. Im Orte selbst befinden sich schwunghafte Töpfereien, doch denkt man nicht daran, sicher hier zu findenden Thon zu verwerthen, sondern bezieht ihn aus Tilsendorf, in der vielleicht begründeten Meinung, letzterer eigne sich besser zur Töpferei.

Im Hangenden der Sandsteinbrüche von Herzogswaldau treten ebenfalls überall feine weiße Thone auf, doch werden sie nicht beachtet, erst auf dem Plateau von Colonie Raumburg gewinnt man wieder einen Thon, der demselben Horizont, wie der von Kunzendorf, Allersdorf, Neuen angehört und dieselben Eigenschaften wie der Tschirner Thon besitzt.

Die werthvollsten Thone der ganzen Ablagerung finden sich bei Allersdorf bei Raumburg a. Queis, schon auf Ober-Lausitzer Gebiet. Dieselben werden in der bekannten Fabrik von J. Herfel zu den verschiedensten Gegenständen, vom gewöhnlichsten Mauerstein

bis zu den feinsten Kunstwaaren, verarbeitet, in großen Quantitäten aber auch an Porcellanfabriken abgegeben. Da Thon und Kohle hier mit großer Sorgfalt abgebaut werden, hat man über die ganzen Ablagerungsverhältnisse einen klaren Ueberblick. Auf dem senonen Sandstein, der hier gebrochen wird, lagert erst eine mächtige Schicht Schieferthones, der 3 Kohlenflöze einschließt. Nur das eine, 18 Zoll mächtig, wird aber abgebaut und liefert jährlich über 50,000 Ctr. ausgezeichnete Steinkohlen. Außerdem zählt man noch zwischen den Kohlenflözen ca. zwölf 4—12zöllige Flöze von Thoneisenstein, der einen Gehalt von 22 pCt. Eisen hat. Bei der Kohलगewinnung muß sehr viel Schieferthon gefördert und auf Halden gestürzt werden. Sein Gehalt an kalkigen Muschelresten und Schwefelkiesknollen bewirkt, daß er erst nach längerer Lagerung, also nach vollständiger Zersetzung, geeignet wird zur Herstellung von Mauersteinen, die durch Ausbrennen der kohligten Substanzen porös und leicht werden. Ueber der thonigen Schicht, die eine Mächtigkeit von ca. 60 m hat, lagert wiederum eine mächtige Bank von Quadersandstein, der feinkörnig, aber sehr weich ist und in seinen oberen Partien 3 Flöze von feinem Thon einschließt, die unter ca. 28° einfallen. Das hangende und liegende, jedes 1 m mächtig, enthält feinen weißen Thon, das mittlere Flöz dagegen, nur 20 Zoll mächtig, buntgefärbten. Eine Analyse des letzteren rothen Thones, der nur als färbende Beimengung verwandt wird, ergab:

Wasser	: 9,740
Kieselsäure	: 31,530
Quarz	: 24,410
Thonerde	: 26,642
Eisenoxyd	: 6,364
Kalk	: 0,950
Magnesia	: 0,266
	99,902

Diese Zusammensetzung ist aber im Flöz sicher nicht gleichmäßig, der Eisen-Gehalt schwankt an verschiedenen Stellen, und mit ihm die Farbe. Oft wird der Thon hart, ähnlich dem Thoneisenstein, und zeigt gelbe Färbung.

Nur auf die weißen Thonflöze wird ein rationeller Bergbau getrieben, und zwar wendet man Strebbau, schwebend wie streichend an. Vorläufig ist das hangende Flöz nur im Angriff, und hat es sich gezeigt, daß es durch eine Sandsteinschicht in 2 Bänke getheilt ist. Dieses Sandsteinmittel schwankt in der Mächtigkeit von 1 Zoll bis zu einem Meter, erschwert in letzterem Fall den Abbau, dient aber sonst als ausgezeichnetes Versatzmaterial. Man sieht möglichst darauf, den Thon in großen Stücken zu gewinnen, um ihn über Tage besser ausschneiden und sortiren zu können. Da viel Berge fallen, und somit Alles versetzt werden kann, das Hangende außerdem sehr fest ist, braucht man nur wenig Holz für den ganzen Grubenbetrieb, doch sind für die Wasserhaltung



sehr starke Maschinen nöthig. Die Gesamtförderung beträgt jährlich über 60,000 Ctr. Ein Stück des feinsten Thones, welcher durch Sortiren gewonnen wird, zeigte folgende Zusammensetzung:

Wasser	10,880
Eisenoxyd	0,968
Thonerde	29,503
Kieselsäure	56,450
Kalk	0,430
	99,231

Also nur geringe Mengen von Eisen und Kalk, gänzlich Fehlen von Magnesia. Dieser Thon geht meist in die Porcellanfabriken Waldenburgs; die 2. Sorte, welche mitunter einige kohlige Streifen enthält, ist das Material zu den berühmten Ullersdorfer feuerfesten Verblendsteinen, Statuen &c.

Weiter im Hangenden folgen die Thonflöze von Tschirne, die geologisch dasselbe Niveau haben, wie die von Colonie Naumburg, Neuen, Ullersdorf am Bober, Wenig-Walditz und überall auch unter denselben Umständen vorkommen. Sie erreichen eine Mächtigkeit von mehreren Metern und sind von schwachen Kohlenflözen begleitet, die ihren Ursprung dem Anscheine nach von Palmenstämmen ableiten. Dieser Thon, der durchgängig ein ganz gleichartiges Aussehen hat, ist mehrfach analysirt und zuletzt genauer von Olschewsky beschrieben. Ich fand dieselbe Zusammensetzung, nämlich:

Wasser	9,17
Quarz	7,94
Kieselsäure	52,09
Thonerde	29,02
Eisenoxyd	1,43
Magnesia	0,13
Alkalien	0,34
	100,12

Diese Thone, ebenfalls von vorzüglicher Qualität, erhalten ihre Hauptverwendung in der Siegersdorfer Fabrik zu feuerfesten Steinen. Die Töpfereien in Naumburg und Ullersdorf nehmen sie zu Kapseln für feineres Geschirr.

Thone, die mit diesen feinen feuerfesten Ueberquaderthonen am Südrand der Mulde zu identificiren wären, finden sich weiter westlich zunächst noch bei Hochkirch. Hier ist dieselbe Schicht rothen Thones aufgeschlossen, welche sich durchgehends direct im Hangenden des Senonquaders befindet, doch wird sie nicht abgebaut. Fortlaufend tritt derselbe Thon im Hangenden des Sandsteins von Ober-Rangenauf auf, wo er früher für die Porcellanfabrik von Freiwaldau in großen Mengen gewonnen wurde. Endlich zum letzten Mal zeigt sich am Südrande der Mulde der Ueberquaderthon bei Penzighammer, wird aber, trotzdem er in den dortigen Steinbrüchen leicht mit gegraben werden könnte, nicht verwerthet. Dicht an der Bahn bei Siegersdorf und den dortigen „Werken“, hauptsächlich Material liefernd, ist ein größeres Terrain Braunkohlenthone abgelagert. Auf Karten und anderen Beschreibungen ist hier noch Ueberquader angegeben, doch beweisen die großartigen Aufschlüsse zur Genüge, daß die ganze Ablagerung dem Tertiär zuzurechnen ist, auch ist die Qualität des Thones eine ganz andere. In der Grube, welche dem Etablissement zunächst liegt, zeigt sich ein mächtiges Lager von feuerfestem Thon, der durch die Ueberlagerung von Quarziten genügend als identisch mit dem sogenannten Kapselthon von Halle, Leipzig &c. charakterisirt wird. Ueber dem Quarzit, der dünnplattig und ziemlich 1 m mächtig ist, lagert nach Westen einfallend ein System von Letten und Thonschichten, die häufig Braunkohlentrümmer einschließen, man vermuthet sogar in denselben Schichten ein Braunkohlenflöz. In der westlichsten Grube, dicht am Waldrande, gewinnt man einen sich roth brennenden Thon, der in zahlreicher Menge Thoneisensteinconcretionen einschließt und wahrscheinlich über dem vorhin genannten System seine Stellung findet und dann wohl identisch mit dem Septarien-thon der oberen Braunkohlenformation ist. Merkwürdig ist, daß in den mittleren Letten die sich häufig findenden Braunkohlentrümmer Uebergänge in Schwefelkies zeigen und zwar in der Abart des Markasit. Auch zeigen sich häufig Ausblühungen von Alaun, wie sie in der „Töpfer- und Ziegler-Zeitung“ 1876 p. 250 näher schon beschrieben sind.

Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich am Südrand der Mulde nahe bei Rothwasser. Die dortige Ziegelei verwendet nur Tertiärthone, welche daselbst in großer Mächtigkeit über den Braunkohlenslagern aufstehen.

Endlich sind die Thone von Giersdorf, welche sich sehr schön gleichmäßig roth brennen, nichts anders, als durch das Diluvium verschwemmte Ueberquaderthone; sie lagern horizontal dicht unter der Ackerkrumme und sind von Diluvialschichten durchsetzt.

Wir kommen jetzt zu den wichtigen Thonablagerungen am nördlichen Muldenrande. Ueber die von Neu-Warthau ist das Nöthige schon gesagt, viel bedeutendere Schätze bietet die Gegend von Bunzlau, dem Vorort deutscher Töpferei. Schon am Wege von Neu-Warthau nach Bunzlau liegen 2 Thongruben des Ueberquaders, am besten ist aber die Ablagerung auf der rechten Voberseite aufgeschlossen zwischen den Wegen, die von Alt- und Neu-Zaeschwitz nach Bunzlau führen. Kommt man von Süden, so trifft man zunächst rechts von der Neu-Zaeschwitzer-Straße im Walde einen zusammenhängenden Zug von Thongruben, die zur Zeit aber nicht im Betrieb stehen. Die Thone sind zwischen Sandstein gelagert und sind von derselben Beschaffenheit wie die typischen Töpferthone von Tillendorf. Ein neues Gebiet der Thongrüberei befindet sich dicht vor Bunzlau im Osten der Stadt, am sogenannten Dryffel. Der Thon ist hier sehr mächtig, fällt nur schwach ein, wird unterbrochen durch Sandsteinschichten und zeigt sich in den verschiedensten Färbungen: weiß, gelb, roth, rosa, blau. Ein Theil wird durch Stollenbetrieb bergmännisch gewonnen, sonst trifft man nur Tagebaue.

Die weitaus größte Bedeutung haben aber die Thone auf der linken Voberseite südlich Bunzlau im Gebiete von Tillendorf. Sie kommen als Flöze ca. 1 m mächtig im Sandstein des Ueberquaders vor und fallen südlich unter 10—15° ein. In der ersten Zeit wurde hier der ganze Thon durch Tagebaue gefördert und dabei zugleich der ziemlich mürbe Sandstein mit gewonnen, bei dem gesteigerten Bedarf ist es aber jetzt überall zur Nothwendigkeit geworden, zum unterirdischen Betrieb zu schreiten, und zwar erreicht man dabei eine Tiefe von 60 Fuß, ohne vom Wasser belästigt zu werden. Der Abbau ist ein sehr eigenartig primitiver und wird an Stellen äußerst licherlich geführt. Man kann ihn als Pfeilerrückbau bezeichnen mit und ohne Versatz. Das Holz läßt man meistens darin zugleich mit vielen Thonschächten, deren Gewinnung zu schwierig erscheint. Jedenfalls werden die Nachkommen, in Kurz oder Lang zu größeren Tiefbauten mit Wasserhaltung genöthigt, erst einsehen, wie schlecht jetzt im Allgemeinen gewirthschaftet wird.

Oft schließt der Thon eigenthümliche Concretionen ein, welche in einer Hülle von Thoneisenstein ein Pulver von Schwefeleisen, Kohle und Thon enthalten. Sie kommen in der verschiedensten Größe bis zu 10" Durchmesser vor.

Die Qualität des Thones ist sehr verschieden, und muß er deshalb genau sortirt werden. Die bessere Sorte wandert zu hohen Preisen in Glasfabriken für die Herstellung von Häfen, der Rest dient zur Darstellung des Bunzlauer Geschirrs. Analysen sind schon verschiedentlich veröffentlicht. Quenstädt führt in seiner Mineralogie einen rothen Thon von Tillendorf an, der nach Klaproth enthält:

Kieselsäure	61
Thonerde	27
Eisenoxyd	1
Wasser	11
	100...

Richters beschreibt 1868 denselben Thon und findet:

Thonerde	20,97
Eisenoxyd	1,35
Magnesia	0,15
Kali	0,32
Natron	0,52
Wasser	6,08
Kieselsäure	27,31
Quarz	42,20
	98,90

Erst in neuerer Zeit hat Olschewsky den eigentlichen Töpferthon analysirt und fand:



Kieselsäure	68,48
Thonerde	21,88
Wasser	6,28
Kalk	—
Magnesia	0,37
Quarz	1,62
	98,78

Meine Untersuchung ergab:

Kieselsäure	68,07
Thonerde	20,08
Wasser	8,32
Kalk	0,34
Magnesia	—
Eisenoxyd	1,97
	98,78

Das Nähere über Feuerbeständigkeit findet sich zerstreut bei Bischoff u. And., neuerdings ausführlich zusammengestellt im Vergleich mit dem Eschirner Thon durch Olschewsky.

Noch weiter westlich begegnen wir Ueberquaderthonen bei Klitschdorf und Wehrau am Queis. Sie finden sich hier über der Kohlenlagerung und zeigen dieselbe Beschaffenheit wie die Bunzlauer, werden auch gewonnen. Endlich bei Tiefenfurt treten sie zum letzten Mal auf, häufig Steinkohlenreste einschließend. Ueber diesem Ueberquader hat sich besonders im westlichen Theil der Mulde die Braunkohlenformation mit ihren Thonen und Kohlenflözen abgelagert. Diese Thone sind im Allgemeinen weniger feuerbeständig, als die des Ueberquaders und dienen stets nur zur Fabrication gewöhnlicher Ziegel, so zum Theil in Siegersdorf, Bienenitz, Rothwasser und anderen Orten der Mulde.

Auch bei Bunzlau findet sich Tertiärthon, so z. B. anstehend unter dem Kies des Viehmarktes und sonst durch Bohrungen und Brunnenbauten nachgewiesen.

Im Ganzen ist aber festzuhalten, daß der berühmte Töpferthon Bunzlaus einer Nachbildung der Kreideperiode entstammt, und nicht, wie Bischoff und andere Autoren irrthümlich angeben, jüngeren Alters, nämlich tertiär, ist.

## Eigenschaften und Festigkeit verschiedener hydraulischer Mörtel und Betonarten, insbesondere aus Portland-Cement. \*)

Eine große Reihe specieller Versuche, welche ich vorgenommen habe, lieferte mir in ihren Resultaten das Material zu dem nachfolgenden Vortrage, welchem ich die Bemerkung voran stellen muß, daß nicht alles, was ich bringen werde, auf Neuheit Anspruch macht, da ich durch die Anordnung des Stoffes gezwungen bin, hier und da auch ältere bekannte Erfahrungen in meinen Vortrag hinein zu ziehen.

Die vorhin erwähnten Untersuchungen haben sich erstreckt:

A. auf die Stärke der hydraulischen Eigenschaften der verschiedenen Mörtel und:

B. auf die Festigkeit derselben, wenn sie:

1) nur an feuchter Luft erhärteten und:

2) wenn sie sofort nach dem Anmachen unter Wasser gebracht wurden.

Sämmtliche Festigkeits-Ermittelungen beziehen sich auf die Druckfestigkeit, da diese allein für den Vergleich von Mörteln aus verschiedenen Materialien maßgebend ist.

Auf eine dritte Versuchsreihe, welche sich darauf erstreckte, die Festigkeit zu ermitteln, welche erhalten wird, wenn die Mörtel an der Luft und dann bis zur Prüfung unter Wasser verblieben, will ich hier nicht näher eingehen und nur erwähnen, daß dieselbe nahezu die gleiche Festigkeit ergab, als wenn die Mörtel nur an feuchter Luft erhärtet waren.

Es wurden zur Festigkeits-Bestimmung bei den beiden genannten Arten der Erhärtung Würfel von 10 cm Seitenlänge benutzt und (der Praxis entsprechend) gewöhnlicher Rhein-Sand angewandt, der durch ein Sieb von 4 mm Maschenweite abgeseiht war. Der Wasserzusatz wurde so bemessen, daß ein Mörtel

von dem Feuchtigkeitsgrade erzielt wurde, wie man ihn zu Betonirungen anwendet; der Mörtel war also nasser, als bei der Normenprobe. Bei den Proben, welche an der Luft erhärteten, wurde der Mörtel eingestampft; beim Verbringen des Mörtels direct unter Wasser wurde derselbe mittels eines Trichters eingefüllt, die Form gewölbt voll gemacht und die die Form überragende Mörtelmasse nach dem Abbinden abgestrichen.

Für Portland-Cement wurden die Versuche mit rasch bindendem Cement (unter 30 Minuten) und mit langsam bindendem Cement (von mehreren Stunden) durchgeführt.

Um zu ermitteln, nach welcher Zeit die verschiedenen Cemente dem Angriff des Wassers widerstehen, wurden die zur Ermittlung der Bindezeit angefertigten Kuchen nach verschiedenen Zeit-Intervallen ins Wasser gelegt.

Nachfolgend gebe ich tabellarisch geordnet die Resultate, welche mit zwei Cementen erhalten wurden.

Tabelle I.

Cement-Sorte	min. Bindezeit	Prozent Kalksand auf dem 900 Maschenfieb. Normenprobe. kg pro qcm.	Widerstand dem Wasser nach	1 Th. Cement } Druckfestigkeit von Würfeln 3 Th. Sand } kg pro qcm.						
				an der Luft erhärtet			direct unter Wasser betonirt			
				24 Std.	1 Woche	4 Woch.	24 Std.	1 Woche	4 Woch.	
A.	20	10,5	12,6	20 Min.	11,0	38,2	79,5	0,75	12,8	30,1
B.	600	5,0	17,8	12 Std.	8,4	60,7	114,4	0,23	17,8	32,1

Es ergibt sich aus diesen Zahlen, um wie viel die Festigkeit geringer ausfällt, wenn mit einem Mörtel direct unter Wasser betonirt wird, gegenüber der Festigkeit, welche erhalten wird, wenn der Mörtel an der Luft verarbeitet wird. Ob sich diese großen Differenzen nach längerer Erhärtungsdauer vermindern, kann ich erst später berichten; Versuche hierüber sind im Gange.

Wir sehen ferner aus der Tabelle, daß der rasch bindende Cement bereits 20 Minuten nach dem Anmachen seinen Zusammenhang im Wasser behält, während der langsam bindende hierzu 12 Stunden gebraucht. Damit hängt zusammen, daß beim Verbringen des Mörtels direct unter Wasser der rasch bindende Cement nach 24 Stunden eine wesentlich höhere Festigkeit ergibt, als der langsam bindende. Nach 7 Tagen hat letzterer allerdings die Oberhand, es gleichen sich jedoch diese Differenzen nach 4 Wochen fast vollständig aus. Beim Erhärten an der Luft ergibt der rasch bindende Cement nach 24 Stunden ebenfalls eine höhere Festigkeit als der langsam bindende Cement, dagegen wird ersterer nach 1 und 4 Wochen von letzterem übertroffen. Andererseits zeigen die Zahlen auch, daß bei dem rasch bindenden Cement die Festigkeit von 1 auf 4 Wochen in stärkerer Proportion zunimmt, als bei dem langsam bindenden. Wenn nun ein Cement in der Zeit zwischen 20 Minuten und 10 Stunden abbindet, so nähern sich seine Widerstands-Fähigkeit gegen Wasser und seine sonstigen Eigenschaften denjenigen sowohl des rasch als des langsam bindenden, je nachdem die Bindezeit mehr dem einen oder dem andern Extreme näher liegt.

Ziehen wir die Nutzenanwendung für die Praxis, so liegt in den obigen Zahlen zunächst die Begründung der Forderung, daß man überall da, wo es angeht, vermeiden muß, direct in's Wasser zu betoniren, da hierbei die Festigkeit eines jeden Mörtels wesentlich beeinträchtigt wird, daß also das Wasser vor dem Abbinden des Mörtels oder Betons fern zu halten ist. Wo man aber eine Arbeit unter Wasser oder bei Wasserandrang ausführen muß, wird man sich eines rasch bindenden Cements oder wenigstens eines Cements von mittlerer — etwa eine Stunde Bindezeit — mit mehr Vortheil bedienen als eines langsam bindenden. Da der rasch und mittelrasch bindende Cement innerhalb der ersten 24 Stunden dem langsam bindenden an Festigkeit weit voraus ist, so werden diese Cemente auch in vielen andern Fällen der Verwendung vorteilhafter sein als der langsam bindende Cement, welcher mehrere Stunden Bindezeit erfordert. Wo hingegen frühes Widerstehen gegen Wasser oder relativ hohe Festigkeit in den ersten 24 Stunden nicht erforderlich sind, wird man wegen der höheren Festigkeit in den ersten Wochen den langsam bindenden Cement vorziehen.

Nach diesen Betrachtungen mögen mir einige Worte über die Werthschätzung von Cement gestattet sein. Im vergangenen Jahre habe ich an dieser Stelle referirt, daß gute, minder lang-

\*) Diesen Vortrag von Rud. Dyckerhoff, gehalten auf der General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrication von Kalk, Ziegeln etc., Section für Kalk und Cement, zu Berlin am 7. Februar 1880 entnehmen wir der Deutschen Bauzeitung.



sam bindende Cemente — und zwar nur in Folge ihres raschen Abbindens — bei der 28-Tagesprobe eine geringere Festigkeit zeigen, als gute, sehr langsam bindende Cemente, daß jedoch solche rascher bindende Cemente an Festigkeit in stärkerem Maße zunehmen als die langsamer bindenden und daher diese letzteren nach einiger Zeit an Festigkeit einholen und bisweilen sogar übertreffen. Nachdem im vorigen Jahre hier der Beschluß gefaßt worden ist „daß die Festigkeitszahl der Normenprobe nur unter Berücksichtigung der die Festigkeit mit bedingenden Bindezeit zur Werthbestimmung eines Cements dienen kann“, wird die Bindezeit bei der Werthschätzung des Cements in der Praxis jetzt schon vielfach berücksichtigt. Nach den Vorschriften des preussischen Kriegsministeriums hat indeß die Werthbestimmung durch einen Quotienten zu geschehen, welcher erhalten wird durch Division mit dem Preis in die bei der Prüfung gefundene 28-Tagesfestigkeit, gleichviel ob der Cement in 1 oder 10 Stunden abbindet. Gegenüber dem an sich richtigen Gedanken, welcher der Aufstellung der Werthziffer zu Grunde liegt, zeigen jedoch obige Betrachtungen allein schon, zu welcher total unrichtigen Schlüssen für die Praxis man durch eine solche Werthziffer gelangen kann.

Ähnliche Versuche, wie die vorher besprochenen, habe ich auch mit mageren Cementmörteln (also bei hohem Sandzusatz) mit und ohne Zusatz von Fettkalk und zum Theil auch mit Mörteln aus Traß und hydraulischem Kalk ausgeführt. Zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Wasser wurden bei diesen Versuchen Probekörper von den betreffenden Mörteln in verschiedenen Zeitintervallen in's Wasser gelegt. Nachfolgend gebe ich die Resultate, welche bei diesen Versuchen beispielsweise mit einem Mörtel von 1 : 6 mit und ohne Kalkzusatz, ferner mit einem Traßmörtel und mit hydraulischem Kalk erzielt wurden. Der Sand und die Anfertigung der Würfel waren dieselben, wie bei den fetten Cementmörteln.

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

(Anonyme Anfragen werden nicht beantwortet, ebenso können Fragen, die des allgemeineren Interesses entbehren, keine Aufnahme in dem Briefkasten finden. Directe Beantwortung von Fragen, die lediglich dem Fragesteller persönlich von Interesse sind, kann bei der großen Beanspruchung der Redaction nicht in allen Fällen erwartet werden, sicher aber dann nicht, wenn der Fragesteller uns noch außer dem Opfer an Zeit ein solches an Portokosten und anderen Ausgaben aufzuerlegen für angemessen erachtet. Die Red.)

In Bezug auf die Beantwortung der Frage 199 möchte ich mir Aufklärungen über einige Punkte erbitten, die mir unklar geblieben sind, nämlich:

1. Der Ausdruck Engobiren bedeutet wohl die Anwendung irgend eines Bindemittels beim Ueberziehen der Chamottemasse mit Kaolin? Welches ist das Mittel, und wie wird es benutzt?

2. Woraus besteht die durchsichtige Bleiglasur, mit der die engobirten Kacheln schließlich überzogen werden?

Herrn B. B. in W. Der Ausdruck Engobiren bezeichnet eine in der Thonwaarenindustrie vielfach geübte Manipulation, nämlich das Ueberziehen irgend eines Thonkörpers mit einer andern, in der Regel feineren oder besser gefärbten Thonmasse in Form einer dünnen Haut, von höchstens 1 mm Stärke, um die gröbere oder in der nicht gewünschten Färbung aus dem Brande hervorgehende Thonmasse nach außen zu verdecken. Es findet dieses Ueberziehen namentlich häufig bei der Fabrication von Verblendsteinen und Terracotten, sowie bei der Fabrication weißer Ofenkacheln statt. In Bezug auf die Ausführung sei bemerkt, daß sie in dem Eintauchen oder Angießen des aus einer roheren Masse bestehenden Arbeitsstückes mit einem zur Rahmconsistenz in Wasser angerührten, durch Sieben von Knoten und Luftblasen befreiten feineren Masse-schlammes besteht. Dieser Ueberzug (französisch engobe) wird in der Regel auf den ungebrannten, noch möglichst feuchten Thon aufgebracht, nie auf den lufttrocknen und nur selten auf den bereits gebrannten. Für eine sichere Haftung der Engobe ist einmal nöthig, daß die Trocken- und Brennwindung der Grundmasse und des Ueberzuges möglichst nahe übereinstimmen, dann daß die Grundmasse noch möglichst feucht ist. Man nimmt die Operation deswegen vor, sobald die Arbeitsstücke soweit angetrocknet sind, daß sie sich, ohne Deformation zu erleiden, anfassen lassen. Ist der Thon soweit angetrocknet, daß er bereits wieder stark Wasser zu saugen beginnt, oder, wie man mit einem Kunstausdruck sagt, weiß zu werden beginnt, so wird der Erfolg der Operation sehr zweifelhaft; in der Regel tritt alsdann ein Abblättern oder Zusammenrollen der angelegten Schicht beim völligen Austrocknen

oder ein Ablösen nach dem Brennen ein. Das Engobiren schon gebrannter Stücke ist schwieriger, als das des rohen und setzt noch in viel höherem Maße, als ersteres völlige Uebereinstimmung in der Zusammenziehung, sowie eine gewisse Erweichbarkeit des Ueberzuges beim Brennen voraus. Der Glasurüberzug, welcher den weiß engobirten Ofenkacheln gegeben wird, ist entweder ein einfacher Bleisfluß, zusammengesetzt aus Mennige oder Bleiglätte und Sand, die zusammen auf einer Glasurmühle zum unfehlbaren Schlamm vermahlen werden oder eine Steingutglasur von einer dem Flintglase ähnlichen Zusammensetzung, zu welcher außer den oben genannten Stoffen noch Alkalien und häufig auch Borsäure hinzutreten. In diesem Falle werden die in Wasser löslichen Alkalisalze, sowie die Borsäure (also Soda, Pottasche, Salpeter, Borax oder Borsäure) dadurch unlöslich gemacht, daß sie mit einem Theile der die Kieselsäure der Glasur liefernden Substanzen (Sand, Feldspath, Thon) zu einer Fritte zusammengeschmolzen werden, und diese dann mit dem Reste der letzteren, sowie mit einem Bleipräparat (Glätte, Mennige, Bleiweiß) zum Glasurversatz vermahlen werden. Die Zusammensetzung dieser Glasuren unterliegt bedeutenden Schwankungen je nach der Beschaffenheit des Thones und der erforderlichen Brenntemperatur und ist für jeden speciellen Fall besonders festzustellen. Für einfache Bleisflüsse, die immer, namentlich wenn sie sehr bleihaltig sind, gelblich gefärbt sind, schwanken die Verhältnisse zwischen 2 Theilen Mennige und 1 Theil Sand und 1 Theil Mennige und 2 Theilen Sand. Bei den eigentlichen Steingutglasuren läßt sich eine größere Härte und Weiße der Glasuren erzielen, und kann man bei diesen den Gehalt an Kieselsäure als von 40—60 pCt., den des Bleioxyds von 10—30 pCt. schwankend annehmen, der Rest ist durch Kali, Natron, Kalk, Thonerde und Borsäure gebildet.

204. Welche Maschinenfabriken zeichnen sich besonders aus durch Anfertigung von Dachsalzziegelnpresen?

Herrn C. K. i. H. Welche Maschinenfabriken sich vorzugsweise mit der Herstellung derartigen Maschinen befassen, darüber geben Ihnen der Inseratentheil und die öfters wiederkehrenden Beschreibungen neuer erfundener Maschinen genügende Auskunft; wir müssen es aber ablehnen, irgend eine Maschinenfabrik als besonders empfehlenswerth an dieser Stelle hervorzuheben. Es würde das eine geschäftliche Bevorzugung Einzelner sein, welche mit der unparteilichen Stellung einer Zeitung unvereinbar ist.

205. Bei Erwägung einige Punkte in dem Aufsatze von Zul. Matern ließ mich Schinz bei der Frage: Welche Temperatur ist annähernd nöthig, um Steinkohle und Braunkohle zur Entzündung zu bringen? im Stiche. Ich bitte Sie hierüber um Auskunft.

Herrn H. N. in B. Von eingehenderen Untersuchungen über diesen Punkt ist uns gleichfalls Nichts bekannt geworden, und dürfte es auch seine große Schwierigkeiten haben, hier feste Temperaturgrenzen auch nur annähernd nach Thermometergraden aufzustellen. Die Entzündbarkeit selbst ist ein Begriff, der sich schon nicht genau definiren läßt. Sie kann bedeuten, die Temperatur, bei welcher ein Brennstoff anfängt, mit Flamme zu verbrennen, aber auch diejenige Temperatur, welche im Minimum erforderlich ist, um ein Fortbrennen und vollständiges Verzehren des Brennstoffs herbeizuführen; beide Temperaturen können aber sehr weit auseinander liegen, und zwar wird die Temperatur, welche erforderlich ist zu völliger Verbrennung, in der Regel erheblich höher liegen, als die des ersten Aufflammens. Es kommen hauptsächlich in Bezug auf die Beschaffenheit des Brennmaterials zwei Punkte in Betracht, wenn man von dem sehr wechselnden Wassergehalt der verschiedenen Brennstoffe ganz abseht, nämlich die Menge und Beschaffenheit der bei der ersten Erhitzung sich entwickelnden Gase und die Dichtigkeit des zurückbleibenden Coaks. Die Gase entzünden sich bei um so niedriger Temperatur, je wasserstoffreicher sie sind, auch beginnt die Entwicklung derselben bei um so niedriger Temperatur, je wasserstoffreicher das Brennmaterial ist, und ist im Allgemeinen auch in diesem Falle die zurückbleibende Kohle lockerer und leichter verbrennbar. Während Holz, trockener Torf, leichte Braunkohlen schon bei eben sichtbarer Rothgluth, also etwa 4—500° C., soviel Gase entwickeln, daß eine Flammenbildung eintreten kann und bei wenig höherer Temperatur auch die zurückbleibende lockere Kohle fortbrennt, tritt die erste Flammenbildung bei Steinkohlen und schweren Braunkohlen erst bei deutlicher Rothgluth ein und findet ein Verlöschen des entstehenden Coaks statt, sobald die Temperatur durch die Energie der Verbrennung nicht mindestens auf heller Rothgluth, also 7—800° C., erhalten werden kann. Bei anthracitischen Steinkohlen, die fast gar keine Gase abgeben und einen sehr dichten Coaks hinterlassen, muß die Temperatur sogar bis zu völliger Weißgluth gesteigert werden, ehe eine energische Verbrennung eintreten kann.

Hierzu eine Beilage.



Tabelle II.

Mischungs- Verhältniß.	Wider- steht dem Wasser nach	Druckfestigkeit in kg pro qcm						Bemerkungen.
		an der Luft erhärtet			direkt unter Wasser betonirt			
		24 Std.	1 Woch.	4 Woch.	24 Std.	1 Woch.	4 Woch.	
1 Cement, 6 Sand	12 Std.	6,0	16,5	32,7	—	5,5	9,4	Der Cement hatte bei der Normenprobe: 15,4 kg bei 1 Std. Binde- zeit.
1 Cement, 6 Sand + 1 Kalkteig.	2 Std.	6,6	31,2	51,5	0,40	4,8	13,9	
1 Traß, 1 hydr. Kalk + 2 Sand	2 Tage	—	8,3	22,9	—	0,32	6,2	
Hydraul. Kalk . .	mehrere Tage	—	—	—	—	—	—	

Aus den Zahlen der Tabelle folgt, daß durch einen geeigneten Zusatz von Fettkalk die Festigkeit des mageren Cement-Mörtels bei beiden Erhärtungs-Arten wesentlich erhöht wird.

Ich möchte hier einschaltend bemerken, daß meine Mittheilungen über Cement-Kalkmörtel\*) von verschiedenen Seiten derart ausgelegt worden sind, als ob ich, um billigen Mörtel herzustellen, unter allen Umständen einen Zusatz von Kalk zu Cement-Mörtel befürwortet hätte. Das ist durchaus nicht der Fall. Wo man hohe Festigkeit braucht, wird man nach wie vor reinen Cement-Mörtel, also von 1 Cement auf 1—3 oder 4 Theile Sand anwenden müssen und nur, wenn man sich mit geringerer Festigkeit begnügen kann, also bei 5 Th. Sand anfangend, wird man einen Zusatz von Fettkalk geben; dann ist derselbe auch ganz entschieden von Vortheil. Meine vorjährigen Mittheilungen hierüber sind inzwischen durch Versuche von Hrn. Regier.-Bmstr. Wolff in Frankfurt am Main bestätigt worden\*\*). Auch haben unsere fortgesetzten Versuche gezeigt, daß die Cement-Kalk-Mörtel an Festigkeit ebenso zunehmen wie die reinen Cement-Mörtel.

Aus obiger Tabelle erkennt man zwei weitere werthvolle Eigenschaften des Cement-Kalk-Mörtels:

1) Die starken hydraulischen Eigenschaften. (Der reine Cement-Mörtel mit 6 Th. Sand widerstand selbst bei einem Cement von nur 1 Stunde Bindezeit erst nach 12 Stunden dem Wasser, mit Kalkzusatz schon nach 2 Stunden, die Traß-Mörtel erst nach 2 Tagen, die hydraulischen Kalk erst nach 4—7 Tagen.)

2) Die rasche Erhärtungs-Fähigkeit sowohl beim Erhärten an der Luft, als auch beim Betoniren direct unter Wasser. (Schluß folgt).

## Patentauszüge. †)

**Herstellung von Ziegeldächern mit Asphaltpappen-Zwischenlage** von Carl Wädek in Wismar, Mecklenburg. D. R. P. Nr. 8601 vom 4. Juni 1879. Die Zwischenlage aus Asphaltpappe ist als Längstreifen auf derjenigen Latte befestigt, auf welcher die Nase des Dachsteines aufgehängt ist; die untere Kante der Pappe überdeckt den nächst unteren Stein so weit, daß der obere noch eine Wassernase bildet.

**Herstellung discentrischer Steinbögen unter Anwendung von Trapezoidziegelu** von E. H. Hoffmann in Berlin. Patent Nr. 8451. Die Herstellung derartiger Bögen aus Backsteinen soll durch Anwendung besonders geformter Mundstücke an den Steinpressen erfolgen. Während eine Anzahl in geeigneter Stellung befindliche Drähte aus dem horizontal austretenden Strange stetig sich vergrößernde Keilsteine schneidet, während also die beiden Seitenflächen des Steins durch die Stellung je zwei benachbarter Schneidedrähte bestimmt werden, wird die obere und untere Fläche durch das Mundstück bestimmt, das keinen rechteckigen Querschnitt hat, sondern eine gebrochene in sich zurückkehrende Linie bildet, deren einzelne gradlinige Strecken je zwischen zwei Schneidedrähten liegen und den austretenden Ober- und Unterflächen die gewünschte Neigung zu den Seitenflächen geben. Mit Hilfe solcher Steine läßt sich bei den Bögen statt der

bisherigen absatzweisen Verstärkung eine kontinuierliche Verstärkung gegen den Kämpfer hin beim Wölben erzielen.

**Maschine zur Bearbeitung von Granit, Sandstein und Schiefer** von E. L. P. Fleck Söhne in Berlin. D. R. P. Nr. 8422 vom 8. März 1879. Eine mit auswechselbaren Schmirgelstücken belegte Scheibe, die an einem Rahmen eingestellt werden kann, wird gedreht, während das Werkstück auf einem Wagen darunter weggeführt wird.

**Neuerungen an Kochherden** von Louis Marburg und Söhne in Frankfurt a. M. D. R. P. Nr. 8766 vom 7. Juni 1879 (Zusatz-Patent zu P. R. Nr. 5486 vom 18. October 1878). Der Kochherd ist mit einem Wasserheizapparat versehen, der aus einem inneren, den Feuerraum bildenden Cylinder mit einer auf dem Umfang desselben eingegossenen, spiralförmig verlaufenden Rippe und einem als Mantel dienenden äußeren Cylinder besteht. In den ringförmigen Zwischenräumen zwischen beiden Cylindern circulirt das zu erhitzende Wasser, welches unten eintritt und oben abfließt.

**Koch- und Regulir-Ofen** von Christian Lorenz in Zellbach. D. R. P. Nr. 8812 vom 24. Juli 1879. Das Eigenthümliche des Ofens besteht in der Verbindung eines Regulirofens mit einem Kochofen und einem Wärmtasten in der Weise, daß der Kochraum nur von der Küche aus zugänglich ist, während die Beheizung auf zwei verschiedenen Kostenlagen nach Bedürfnis von der Küche oder vom Zimmer aus geschehen kann.

**Neuerungen an Zimmeröfen** von Emil Servais in Luxemburg. D. R. P. Nr. 8979 vom 16. September 1879. Der Feuerungsraum des als Füllöfen construirten Zimmerofens ist von einem zur Vorwärmung der Verbrennungsluft dienenden ringsförmigen Raume umgeben, welcher die Luft entweder durch ein von oben nach unten durch den Ofen laufendes Rohr, oder direct durch eine Thür zugeführt erhält. In dem letzteren Falle ist der zur Vorwärmung der Luft dienende Raum durch eine ringförmige Scheidewand in zwei mit einander durch eine Oeffnung in Verbindung stehende Abtheilungen getheilt, um den Weg der eintretenden Luft zu verlängern und eine stärkere Vorwärmung derselben zu erzielen.

**Schärfmaschine für Mühlsteine** von Alex. Kilian in Marienborn bei Siegen. D. R. P. Nr. 8849 vom 26. Juli 1879. Die Maschine ist auf einen gußeisernen Rahmen montirt, der um das Mühlstein drehbar auf den Mühlstein aufgesetzt wird. Sie erhält ihre Bewegung durch die Mühlspindel. Das Schärf-Instrument ist eine gewöhnliche Messerpekte. Wenn dieselbe das Ende einer Furche erreicht hat, wird sie durch ein Handrädchen umgeschaltet.

**Neuerungen an Papierfässern** von Eugen Ritter in Ehrenfeld bei Köln a. Rh. D. R. P. Nr. 9036 vom 19. September 1879 (Zusatz-Patent zu Nr. 3958 vom 27. Juni 1878). Die Fässer sind aus zwei übereinander gelegten Papptafeln hergestellt und besitzen Böden, die aus Holz gefertigt und auf beiden Seiten mit Papptafeln belegt sind. Der Boden wird entweder durch einen auf der Innenfläche des Fasses befestigten Keifen gehalten oder auch durch einen außen um das Faß gelegten eisernen Keifen, der so weit übersteht, daß er umgebördelt werden kann und den Boden am Rande hält. Eine andere Art von Boden ist in einem Durchmesser getheilt und mit vier Scharnieren versehen, so daß er, ähnlich wie ein Kniehebel, beim Einsetzen eingepreßt werden kann. Endlich werden Böden verwendet, die von Pappe hergestellt und mittelst eines Holzkreuzes versteift sind.

**Neuerungen in der Herstellung von Fässern aus Papier** von John Henry Darlington und Charles Edward Sedore in New-York. D. R. P. Nr. 8743 vom 14. August 1879. Das zur Fabrication der Fässer verwendete endlose Papier läuft zunächst von der Rolle durch einen mit Klebstoff gefüllten Behälter. Der überschüssige Klebstoff wird von dem Papier mittelst zweier Schaber und zweier Walzen entfernt. Das Papier gelangt auf eine aus Stäben geformte Trommel, auf die es bis zur erforderlichen Dicke aufgerollt wird. Die Trommel ist so eingerichtet, daß man ihren Durchmesser zum leichten Entfernen desselben aus dem Papierfaß verkleinern kann, indem man jeden zweiten Stab mittelst passend angebrachter Hebel nach der Ase der Trommel hin bewegt. Sodann folgen die übrigen Stäbe, die sich nun über die ersten legen können. Diese Trommel ruht in einem leicht abnehmbaren Gestell und wird, sobald die Papierdicke genügend groß ist, automatisch ausgerückt, um dann von der Maschine abgenommen werden zu können. Das Faß gelangt nun in eine zweitheilige Form, die sich in einer hydraulischen Presse befindet und mit Dampf geheizt werden kann. An dem Preßtopf ist ein Hautschuß angebracht, der in das Faß hineingeht, und mit Wasser gefüllt, das Papier an die Wand der Form treibt und stark preßt. Nach dem Trocknen gelangt das Faß auf eine Maschine, wo die Stelle, die

\*) Vergl. Deutsche Bauztg. 1879, S. 200 u. Thonind.-Zt. Nr. 17, 1879.

\*\*) Deutsche Bauztg. 1879, S. 292 u. Thonind.-Zt. Nr. 30, 1879.

†) Nach dem Patentblatt.



den Jagdboden aufnehmen soll, vorbereitet wird. Die Vorrichtung besteht aus einer mit einer Spur versehenen Rolle, die in dem Jagd herumgedreht wird und durch die Spur einen Eindruck macht, in dem später der Boden seinen Halt findet. Der Boden wird außerdem durch je einen innen und außen angebrachten Reifen in seiner Lage gesichert.

**Verfahren und Herstellung von Verpackungsmaterial** von Henry Fett u. Co. in New-York. D. R. P. Nr. 8831 vom 16. September 1879. Weiches, biegsames und dickes Papier wird einseitig mit einem Klebmittel aus 20 Theilen Leim, 1 Theil Gelatine und 3 Theilen Melasse bestrichen, mit Kortstückchen passender Größe bestreut und leicht gewalzt. Dieses Material soll zum Verpacken von Gläsern, Flaschen u. dienen.

**Verfahren zur Herstellung von Kraftbrod aus ungemahlenem, nur geschältem Getreide** von Joseph Schierse in Berlin. D. R. P. Nr. 8757 vom 6. Juli 1879. Ungemahlenes, nur geschältes, Getreide wird mit dem halben bis dreiviertelfachen Gewicht kochendem Wasser, etwas Kochsalz und Sauerteig mittelst Stampfen eingeteigt. Der Teig wird geformt und stark gebacken.

### Submissionen.

**22. April, Vormittags 10 Uhr.** Zum Bau des Exercierhauses, eines Arresthauses und eines Gerätheschuppens zu Prenzlau soll die Lieferung der Materialien, und zwar: ca. 150 cbm gesprengte Feldsteine, ca. 242 Mille Hintermauerungssteine, circa 107 Mille Verblendsteine I. Classe, ca. 28 Mille do. II. Classe, ca. 146 cbm gelöschter Kalk, ca. 373 cbm Mauerfaud, verdingen werden. Die Bedingungen, von denen Abschriften gegen Erstattung der Copialien abgegeben werden können, liegen aus im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Prenzlau, Baustraße 313 und auf dem Berliner Baumarkt, Wilhelmstr. 92/93.

**22. April, Vormittags 10 Uhr.** Zum Verding der beim Erweiterungsbau der Kgl. Ober-Rechnungskammer zu Potsdam erforderlichen Töpferarbeiten ist Termin in dem Geschäftszimmer des Kgl. Bauinspectors Sette zu Potsdam, Louisenstraße 7, angesetzt. Offerten sind daselbst einzureichen. Die Proben sind jedoch nach dem Bauplätze, Mammoustr. 5/6 zu Potsdam, zu senden. Die bez. Bedingungen sowie Kostenanschlagsauszug u. sind im bez. Geschäftszimmer einzusehen oder auch gegen freie Einsendung von 0,80 Mk. von dort zu beziehen.

**27. April, Vormittags 10 Uhr.** Die für den Neubau der Kaserne V zu Meisse erforderlichen Töpferarbeiten, veranschlagt auf Mk. 3885, sollen vergeben werden. Termin im Bureau der Königl. Garnison-Verwaltung zu Meisse. Bedingungen nebst Kosten-Anschlag sind daselbst einzusehen, werden auch abschriftlich gegen Erstattung der Copialien mitgetheilt.

Für eine größere Fabrik von Thonwaaren und Verblendsteinen wird auf sogleich ein tüchtiger **Werkführer** gesucht. Gute Kenntnisse in allen Theilen der Fabrication und gute Zeugnisse erforderlich. Gefl. Offerten sub No. 763a. bef. die **Annoncen-Expedition** von Haasenstein & Vogler, Hannover. (1832)

Unsere **Pöbarger Ziegelei** beabsichtigen wir zu verkaufen. Beschäftigung vertäglich nach vorheriger Meldung in unserem Comtoir, wo auch jede gewünschte Auskunft erteilt wird. Offerten sind bis Montag den 26. April bei uns einzureichen. (1827) **Hermisdorf** bei Berlin, 8. April 1880. **Hermisdorfer Actien-Gesellschaft.**

Ein Fachmann erbietet sich Ziegeleibesitzern zur Anlage und Inbetriebsetzung der Fabrication eines Artikels — auf Wunsch einschliesslich des kaufmännischen Vertriebes — welcher etwa 60% Gewinn abwirft, gegen Taantieme nur bei Erfolg. Adressen, wenn möglich mit einem kleinen Stücke mittelscharf gebrannten Materials beliebe man an Herrn Rudolf Mosse in Leipzig unter H. R. 5003 einzusenden. (1831)

## Elevatorgurte,

aus **Haufschnuren** angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität **Wurzen** bei Leipzig.

(1775)

**A. Seyffert.**

## Submissions-Resultate.

**5. April. Königl. Bau-Inspector Lorenz. Berlin.**  
**Lieferung von 200 Mille Hintermauerungsziegeln zum Neubau des Kriminal-Gerichts-Etablissements im Stadttheile Moabit.**

Namen der Submittenten.	Ziegelei.	Preise pro Mille.	
		M.	S.
F. Kreiter, Berlin . . . . .	Göh	23	—
Hugo Meißner, Berlin . . . . .	Göndow	21	75
	Gollwitz	22	50
H. Breitenfeld, Berlin . . . . .	Beeder	22	75
C. A. Gentschel, Berlin . . . . .	Lehmin	22	—
Carl Kramer, Berlin . . . . .	Brandenburg	23	35
	Clausdorf	23	85
F. Steuer, Berlin . . . . .	Göndow	23	—
C. Kirking, Berlin . . . . .	Regin	23	—
Max Koch, Berlin . . . . .	Göndow	23	50
H. F. Möwes, Berlin . . . . .	"	22	—
H. Mäcker, Heegermühle . . . . .	Heegermühle	22	—
	und	26	50
F. W. Maas, Berlin . . . . .	Clausdorf	22	50
	Regin	23	—

Lieferort: fr. Baustelle.

**12. April. Königliche Fortification. Danzig.**

Lieferung von:

1. 160 Mille Verblendziegeln,
2. 500 Mille gewöhnlichen Mauerziegeln von rother Farbe.

Namen der Submittenten.	Preise pro Mille.			
	1.		2.	
	M.	S.	M.	S.
J. Rosante, Rummelsburg . . . . .	54	—	—	—
	für Hartbrand			
Leinenweber . . . . .	60	—	54	—
v. Bethé, Kollieken . . . . .	—	—	38	—
F. Möbus, Elbing . . . . .	44	—	37	—
	für Hartbrand			
Kunze, Gr Böhlfau . . . . .	—	—	33	—
Künster, Kollieken . . . . .	—	—	45	—
	für Hartbrand			
Carl Westphal, Stolp . . . . .	48	—	36	—
	für Hartbrand			
	70	—	38	—
	für Pressverblender			
	50	—	—	—
36 Mille breitchlochte Hohlziegel à	—	—	39	—

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

## Billig zu verkaufen.

Zwei Thonwaarenfabriken, Dampf- und Wasserkraft prachtvollste Gegend, dicht am Rhein und Bahnhof, vorzügliche reiche Thongruben für gelbe und rothe Verblendsteine, Rohre, Falzriegel, Plur-, Trottoir-Platten u., feuerfeste Steine u. fast ohne Konkurrenz, großartige Zukunft. Eigenthümer würde auch theilhaftig bleiben. Gefl. Off. bef. die Exped. d. Bl. sub N. O. 1833. (1833)

## Pariser Formgips,

(1824) frisch gebrannt bei  
**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

## Für Thonwaarenfabriken.

Ein Mann, welcher mit der Thonröhren-fabrikation vollständig vertraut ist, und den Betrieb selbständig führen kann, sucht in einer schon älteren oder in einer entstehenden Fabrik **Engagement**. Gute Atteste stehen zur Seite. Gefl. Offerten sub L. M. 1828. an die Expedition dieser Zeitschrift. (1828)

Ein Arbeiter, welcher die Herstellung von Kühlt-schlangen u. aus Steinzeug gründlich versteht, findet gegen guten Lohn dauernde Beschäftigung bei

**J. F. Espenschied,**

(1817) in Friedrichsfeld (Baden).

## Hermann Lange,

gefeßlich



deponirt

in **Cüstrin**, kurze Vorstadt,  
offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blanc, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gefiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1774)



**Gustav Lange sen.**  
Dampf-Glasur- (Emaill-) und Ofen-Fabrik  
Güftrin, kurze Vorstadt,  
empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren  
zu Schmelz- und Altdeutschen Ofen, sowie  
Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen,  
ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigsten  
Preisen. (1769)  
Preisecourant gratis u. franco.

**Eiserne Lastkarren**  
empfiehlt **R. Drescher**  
Chemnitz.  
  
(1799)

**Ringofenuhren**  
zum Preise von 30 Mark empfiehlt  
(1813) **G. Gohlfke, Uhrmacher,**  
BERLIN SW., Dronien-Straße 88.

**Georg Mendheim,**  
(1768) Civil-Ingenieur,  
München, Karlstraße 48 I.  
Specialitäten:  
Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaren-Industrie.  
Brennöfen mit Gasfeuerung,

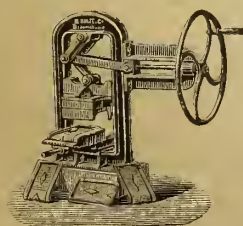
nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Por-  
cellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaren,  
Chamottewaren, Trottoirsteine und Flurplatten,  
Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.

Dampfkeffel mit Gasfeuerung.  
Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.  
Emaillir-Ofen mit Gasfeuerung.  
Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.  
Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.  
Prospecte über mein continuirliches Dienstsystem  
mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

**Zöpfe aus Seidenabfall**  
zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(1825) zu 2 M. pro Kilo bei  
**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

**Modell- u. Studiogyps f. gem. und gebrannt.**  
**Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mä-**  
ancien eigener Fabrication offerirt äußerst billig.  
**F. L. Schmidt in Schlettwein,**  
b. Poesneck i. Thüringen.  
(1772) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

**Neueste Falzziegelpressen**  
(1778) für Dampf- und Handbetrieb.



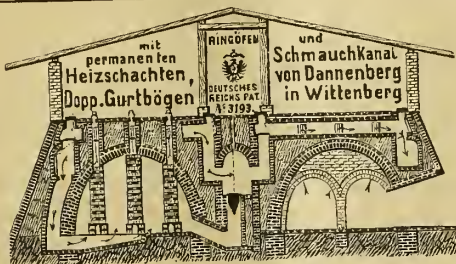
**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

Patent-Ziegelmaschinen  
Nachpressen für Ver-  
blender und Trottoir-  
steine  
Conische Feinwalz-  
werke  
Continuirliche Brenn-  
öfen mit und ohne  
Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)

**Die continuirlichen Brennoefen**  
von **B. Liebold.** Preis 12 Mark. (1830)  
**Die Trockenanlagen für Ziegeleien**  
von **B. Liebold.** Preis 6 Mark.  
Leipzig. **G. Knapp, Verlagsbuchhandlung.**

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
keffel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Ofen.  
Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparniß und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge etc.  
Technisches Bureau: **Friedr. Siemens.** Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)



Ringöfen von 3—15 Mille täglich. Leistung  
führe nach eig. pat. Syst. solid aus und ga-  
rantire in folche Ofen jedes Ziegel-Material,  
wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblend-  
steine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und  
Mauersteine hart, reinfarbig, heßklingend ohne  
Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur  
nach Erfolg. (1771)  
**A. Dannenberg, Wittenberg a. Elbe.**

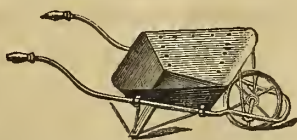
## Die Polytechnische Buchhandlung

von  
**A. Seydel in Berlin W.,**  
Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)  
Eckhaus der Leipzigerstrasse.  
— gegründet Anfang d. J. 1873 —  
prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung  
im Jahre 1879  
empfiehlt ihr reichhaltiges Bücher-Lager  
gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der kera-  
mischen und bautechnischen Literatur sind  
jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

(1793) **Otto Bock,**  
Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,  
empfiehlt seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospecte, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.



**C. Blumhardt auf Simonshaus**  
bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —  
Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Hand-  
fuhrgeräthe für alle Gebrauchsarten. (1802)  
Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Stelle-Gesuch.

Die technische und kaufmännische Lei-  
tung einer größeren Dampfziegelei, Dach-  
falzziegel- und Röhren Fabrik, event. die  
vollständige Anlage einer solchen suche zu über-  
nehmen, und ersuche um gefl. Offerten. Prima  
Referenzen.

(1815) **Walter Koenigen,**  
Dampfziegelei Voebau i. S.

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und  
Wagen für Erdtransport etc., neue und gebrauchte,  
stehen zu kaufen und miethen bei  
(1803) **Aug. Büniger in Düsseldorf.**

## Elsasser Ziegelerbeiter-Schlafdecken, sowie Pferdedecken.

Schlafdecken 135 × 200, 2 1/2 Pfd. à 3 M. 40 Pf.,  
Schlafdecken 140 × 200, 4 Pfd. à 4 M. 55 Pf.,  
gran. ca. 125 × 175, 3 Pfd. à 3 M. 95 Pf.,  
Schlafdecken 140 × 190, " à 4 M. 95 Pf.,  
dunkel, ca. 125 × 175, " à 3 M. 00 Pf.,  
dunkel, ca. 135 × 165, " à 4 M. 10 Pf.,  
engl. Pferdebed. i. d. best.  
**Leberbraune** Qual. 7, 8 1/4, 9, 11 1/2 u.  
18 Mk. Mit Leinen gefüllt. u. i. Caros ab-  
genäht, ca. 2 1/2 Mk. Zeichnen dies. gefüllt. Decken  
2 Buchst. gratis. 1 Dbd. 10 % billiger.

(1804) **Kautschukirte** für Pferde, m. Fries gef.  
à Garn. 8 1/2 u. 11 1/2 Mk.  
**Regendecken** für Thonschneide-  
Pferde mit Kopfstück  
15 u. 17 Mk.

Jute-Strohsäcke, gl., 100 × 200 cm,  
1 schlg. 2,15 Pf.  
Jute-Strohsäcke, gl., 112 × 200 cm,  
1 schlg. 2,35 Pf.  
Jute-Strohsäcke, bl. u. rth. □ 1 schlg. à 2,50 Pf.  
Tow-Strohsäcke, gelb □ 2 schlg. à 4,10 Pf.  
Drell-Strohsäcke, gl., 133 × 200 cm,  
1 schlg. 5,00 Pf.

Strohkissen von 1—1 3/4 Mt. 1 Dbd. 10 % bill.  
Preisecourante und Muster gratis und franco.  
Leinen-Manuf., Sack- u. Planfabr.

## D. R. Halemeyer, Potsdam.

Gegr. 1820 — Prämiirt 7 erste Preise.  
FABRIK wasserdichter Mieten-Decken, Pläne etc.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz- u. Werke,  
Pressen für Falzziegel, Pressen zu Cha-  
motte- und Rohbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
nen in Köhrig & Koenigs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt (1787)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.



Für Verblender-, Falzziegel-, Röhren-Fabrikation etc. empfehle ich meinen

(1811)

## Gasofen zum Brennen von Thonwaaren in ununterbrochenem Betrieb,

auch für directe Feuerung eingerichtet, ausgezeichnet durch compendiöse Form und Kürze der Gasleitungen, durch rationelle Schmancheinrichtungen und genaue Regulirbarkeit des Verbrennungsprozesses in Bezug auf reducirendes u. oxydirendes Feuer.

Braunschweig.

H. Stegmann.

I. Preis: Internationaler Wettstreit Arnheim in Holland.

Patent-Maschinen

Prämirt: Landwirthsch.-Ausst. Döbeln 1877

für Maner-, Hohl-, Keil-,  
Platten-, Essen-, Sims-, Dach-  
und Falzziegel, Röhren etc.  
Braunkohlenpressen,  
Filterpressen,  
Massamühlen, Koller-  
gänge, Glasrnmühlen,



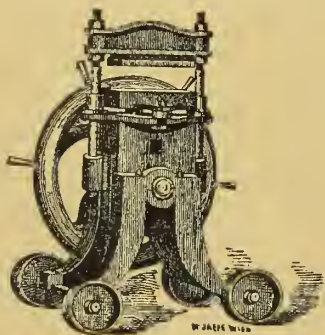
Chamotte-Walzwerke,  
Pulverisir-Cylinder,  
Sortirapparate,  
Schlemm-Maschinen,  
Mechan. Drehscheiben,  
Schmelz-

Farbenmühlen,  
neueste bewährteste Erfindung.

Reelle — D. R.-Patent No. 8689. — Preise.

Garantie! — Transmisionen, Dampf- und Wasser-Motoren. — Garantie!

WINDISCH & KUNZE, Maschinenfabrik, Meissen (Sachsen). (1788)



## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Preßkassen leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

für alle Sorten Backsteine,

namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

Trottoirsteine,  
Chamottesteine,

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb

entsteht, die

Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik

vormals Hertel & Comp.

in Nienburg a. d. Saale. (1781)

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Gascinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

C. Uehse,

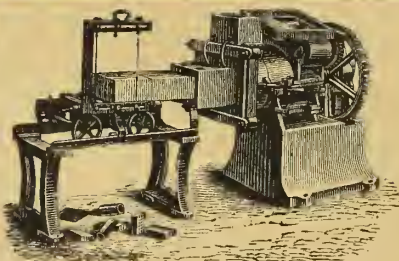
Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

H. Amme, (1790)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
Kosten, Prov. Posen.



(1773)

Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Maner-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

Draht-Gurte  
Draht-Gitter

jeder Art  
empfeht  
Gust. Pickhardt  
in Barmen

(1821)



REIBRIEMEN.  
Deutsches Reichspatent.  
C. H. Renecke & Co.  
HAMBURG.

(1791)

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselfstraße 7, oder an Unterfertigten wenden.

(1794)

H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

Verantwortlich für die Redaction Dr. S. Seger.

Druck von Franz Jähde Nachf., Berlin Blumenstraße 79.

C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik, Berlin SO.,

Wassergasse 17 u. 18, empfiehlt



seine Maschinen für

alle Ziegelei-Fabrikate,  
Press-Torf,

Mörtel-Bereitung und  
Canalisations-Rohre,

sowie

Thonschneider

für Töpfereien,

Giessereien,

Porcellan-, Steingut-,

Chamotte- und Cementfabriken,

ferner als

(1812)

Neuestes:

continuirllich arbeitende

Nachpressen

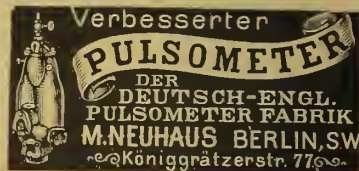
zu Hand- und Dampftrieb,

sowie

Dampf-Thonschneider

zur feinsten Präparation von

Streichthon u. breiigen Massen.



(1810)

Hartguß,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

Erđ-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Kippen als Umschankeln für normale und schmalspurige Bahnen.

Locomotiven

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätzig oder in Arbeit.

LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für An-schlußbahnen. (1767)

Harzer Actiengesellschaft  
für Eisenbahnbedarf.

Nordhausen, Harz.



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für

Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Ziegel's Generator-Feuerungssystem. — Die Dampfmaschine der Zukunft. — Eigenschaften und Festigkeit verschiedener hydraulischer Mörtel und Betonforten, insbesondere aus Portland-Cement. — Brief- und Fragelasten. (Glasur für Ornamente von Döfen. — Glasuren für violett gefärbte Dachziegel.) — Patent-Auszüge. (Füll- und Regulir-Ofen. — Heizapparat. — Neuerungen an Apparaten zur Erhaltung der Wärme bei Koch- und Heizanlagen. — Eiserner Ofen mit partieller Feuerung. — Neuerungen an Pyrometern und Thermometern. — Verfahren zur Herstellung von Filterplatten. — Neuerungen an beweglichen Gerüsten. Neuerungen an electrischen Brennern.) — Allerlei. (Probefeststellung von in gebrannten Thon hergestellten Architecturtheilen. — Ansichten im Baufache.) — Patent-Anmeldungen. — Submissionen. — Submissions-Ergebnisse. — Anzeigen.

## Ziegel's Generator-Feuerungssystem.

In der am 1. December 1879 zu Berlin abgehaltenen Versammlung des Vereins zur Förderung des Gewerbefleißes hielt Herr Gasdirector Ziegel aus Stralsund über sein Generator-Feuerungssystem einen Vortrag, welchem wir auszugsweise aus dem „Sitzungsberichte“ des genannten Vereins das Folgende entnehmen.

Zur sicheren Vermeidung des Luftüberschusses bei der Verbrennung erfährt Herr Ziegel in seinem Generator den Rost durch eine einzige Spalte (Schlit); der Feuerraum ist unten schnell nach allen Seiten zu großer Breite gezogen und sind dabei grundsätzlich glatte Wände vermieden, vielmehr das Treppungsprincip consequent durchgeführt, damit die durchziehende Luft, sie möge sich hinwenden, wohin sie wolle, stets zwischen Brennstoff hindurchziehen müsse.

Die Schütthöhe in dem Generator (Fülllofen) muß einerseits selbstverständlich so groß sein, daß kein Sauerstoff unverbrannt durchziehen kann, andererseits ist selbe möglichst nicht über das notwendige Maß zu erhöhen, um mit thunlichst schwachem Zuge auszukommen. Sie schwankt zwischen 10 und 80 cm und ist desto schwächer, je kleiner der Brennstoff und je weniger davon zu verbrennen ist. Zur sicheren, erfahrungsmäßig festzustellenden Regulirung der Luftzuführung für bestimmte Schütthöhen wird der Schlit übermäßig lang construirt und dessen freie Oeffnung mehr nach vorn oder rückwärts verlegt.

Die Gleichmäßigkeit der durchziehenden Luftmenge wird durch folgende Vorkehrungen erzielt:

1. Durch ein großes Speisereservoir wird die gleichbleibende Stärke der Brennstoffschichte bezweckt und zugleich die Abkühlung durch einziehende kalte Luft auf das geringste Maß reducirt, weil das Oeffnen des großen Reservoirs nur selten vorfällt.

2. Die Asche wird in den Ziegel'schen Feuern zu Schlacke geschmolzen und fließt continuirlich und selbstthätig durch den Schlit aus, was erfahrungsgemäß ohne Zusätze sowohl bei der strengflüssigen Schlacke der böhmischen, als bei der leichtflüssigen Schlacke der oberschlesischen Kohlen anstandslos vor sich geht. Die Arbeit des Heizens ist dadurch sehr vereinfacht und erleichtert,

und wird nur bei mittel- und strengflüssigen Schlacken ein kleines Unterfeuer zu Hilfe genommen, welches durch die aus dem Schlit gerissenen oder gefallenen Stücke Brennstoff gespeist wird. Bei den mittelflüssigen Schlacken bekommt dieses Feuer noch seitliche Luftzüge zur Abkühlung und dadurch Schutz der Schlitzsteine vor dem Abschmelzen.

Damit die flüssige Schlacke die Wände der Feuerung nicht angreift, schafft man zwischen den Steinen und der flüssigen Schlacke eine Schicht erstarrter Schlacke. Zu diesem Zwecke ist die Sohle der Feuerung abgetreppt, und läßt man auf den Schlitzkanten stets eine Kruste erstarrter Schlacke sitzen.

3. Die Gleichmäßigkeit der Zugstärke selbst wird durch die Ausgangsschieber mit Hilfe eines fünfmal multiplicirenden Wasser-manometers mit gefärbter Füllung regulirt, auf welchem jeder gewöhnliche Arbeiter  $\frac{1}{4}$  mm leicht ablesen kann.

Die secundäre Oberluft tritt zum Zwecke ihrer innigen Mischung mit den Heizgasen aus vielen, sehr kleinen Löchern aus, welche, damit jedes functionirt, in einen Längscanal von möglichst großem Querschnitt münden. Zur Regulirung des Oberluftquantums dienen auf luftdicht schließenden Flächen laufende, mittelst Mikrometerschraube bewegte Schieber, deren Einstellung millimeterweise mittelst Handlehre erfolgt. Die Größe der Luftöffnungen wird durch die Erfahrung bestimmt, wozu wenige Tage ausreichen.

Die Heizthür, bez. der Heizlochdeckel schließen luftdicht und zwar einfach nach dem Princip der Kantendichtung.

Der Feuerraum wird in möglichster Nähe an den zu bedienenden Gegenstand gebracht.

Diese Feuerungen wurden bisher meist für continuirlichen (Tag- und Nacht-) Betrieb hergestellt, doch können dieselben auf sehr einfache Weise auch für den intermittirenden (nur Tages-) Betrieb eingerichtet werden. Man läßt durch die Vorderwand der Feuerung eine geringe Menge Luft einströmen, so daß die Verbrennung auf ein Minimum reducirt wird, welches hinreicht, den Ofen 12 Stunden lang in seiner vollen Hitze zu erhalten. Einer Aufsicht bedarf es während dieser Zeit nicht. Der Schlit setzt sich bald mit einer dünnen Schlackenkruste zu. Sobald dieses geschehen ist, hört an dieser Stelle die fernere Verbrennung und damit auch die weitere Schlackenbildung auf. Die Kruste behält deshalb ihre geringe Stärke und kann beim Wiederbeginn der Arbeit leicht entfernt werden.

Die erzielten Resultate sind folgende. Ein Gasofen von 7 Retorten in Neumünster gebraucht 14,1 kg Cokes, um 100 kg Kohlen zu vergasen. Ein Rostofen bisheriger Construction von 7 Retorten in Stettin gebraucht zu gleichem Zweck 27 kg Cokes, es resultirt also eine Ersparniß von 47,8 Procent. Ein Ofen von 4 Retorten in Eberswalde, welcher also ungünstiger sein muß, als der Siebener, arbeitet mit 18,0 Procent Cokesverbrauch.

Der Dampfkessel der Gasfabrik in Stralsund mit Ziegel's Feuerung ist ein gewöhnlicher Cornwall mit  $7\frac{2}{3}$  qm feuerberührter



Fläche. Ein Verdampfungsversuch von 72 Stunden Dauer ergab folgendes Resultat. Brennstoff: Cokes mit 15,5 Procent Rückständen des Aschenkastens. Die Verdampfung geschah mit herausgenommenem Speiseventil, also unter Luftdruck. 1 kg Cokes verdampfte 9,23 kg Wasser. Rechnet man das verbrannte Gewicht als Kohlenstoff, so verdampfte 1 kg Kohlenstoff 10,92 kg Wasser. Die theoretische Verdampfungskraft des Kohlenstoffs betrug im vorliegenden Falle 13,02 kg Wasser, daher der erzielte Nutzeffect 83,87 Procent. Der Cokes enthält 0,56 Procent elementaren Wasserstoff. Rechnet man die Heizkraft desselben  $4\frac{1}{2}$  mal so hoch als diejenige des Kohlenstoffes, so beträgt die theoretische Verdampfungskraft des verbrannten Gewichts 13,26 kg Wasser, also der erzielte Nutzeffect 82,35 Procent. Das im Dampf mitgerissene Wasser kann nur sehr wenig gewesen sein, weil der Damp ziemlich groß ist, und die Verdampfung nur gering war, pro Stunde und qm Feuerfläche 8,03 kg Wasser.

Dieses Feuerungssystem eignet sich selbstverständlich auch für Glüh- und Schmelzöfen, wobei die abziehende Wärme zur Vorheizung der Oberluft verwendet werden kann.

Am Schlusse seines Vortrages erwähnte Herr Liegel, daß bereits über 100 seiner Feuerungen in und außer Deutschland zerstreut in Anwendung sind.

(Oesterr. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen.)

## Die Dampfmaschine der Zukunft.

Seit 30 oder 40 Jahren hat das Problem des Dampfes als eines Motors für gewöhnliche Straßenfahrwerke und Frachtwagen auf Landstraßen, sowie für Waggonen auf Straßenbahnen das Erfindungstalent der Ingenieure rege gehalten; während jedoch die Dampfmaschine im Laufe dieser Zeit so sehr vereinfacht und für die mannigfachsten Zwecke verwandt worden ist, so gelang es dennoch nicht, sie als Zugkraft an Stelle der Pferde zu setzen.

Allerdings hat man, nach dem „Techniker“ in Amerika, verschiedene Arten solcher Zugmaschinen construirt, doch bisher ohne genügenden und dauernden Erfolg. In gewisser Ausdehnung braucht man sie heute noch in den ebenen Straßen Indiens; aber sie sind so massiv und schwer, daß sich die britische Regierung nur ausnahmsweise derselben bedient. Auch in Europa und hier zu Lande sind häufige Versuche nach dieser Richtung hin gemacht worden, die technischen Zeitschriften und die Patentjournale haben Illustrationen und Beschreibungen solcher Maschinen vielfach gebracht; aber so sinnreich sie auch zusammengefügt erschienen, alle litten sie an denselben Gebrechen: sie sind zu schwer und zu kostspielig sowohl in ihrer Herstellung, als in ihrer Erhaltung, um mit den Pferden erfolgreich concurriren zu können.

John Bourne, ein hervorragender englischer Ingenieur, der sich seit drei Jahrzehnten mit diesem Thema beschäftigt hat, ist vor kurzem mit einer Schrift über die „Dampfmaschine der Zukunft“ hervorgetreten, in welcher er die künftige Anwendung der Dampfraft auf eine große Menge von Branchen entwirft, für häusliche Zwecke, für das Ziehen von Wagen, Omnibussen und Droschken, für die man sie bis jetzt nicht hat nutzbar machen können. Bourne's Idee geht dahin, daß die Dampfmaschine durch ihre Fabrikation nach großem und mechanischem Maßstabe sehr vereinfacht und auch billiger gemacht werden könne, nach Art der Repetirgewehre, der Nähmaschinen und anderer Instrumente, wo alle Theile durch Maschinen fabricirt werden, die besonders dazu hergerichtet worden sind. Er führt als Beispiel den Mechaniker an, der für die englische Regierung zuerst die augenblicklich im Gebrauch befindlichen Armeegewehre construirte, die damals 310 Dollar das Stück kosteten, während sie jetzt auf maschinellem Wege und durch die denkbarste Theilung der Arbeit auf nur etwa 12 Dollar kommen. In den Vereinigten Staaten, wo die Fabrication der sogenannten »small arms« zu der höchsten Vollendung gediehen ist, ermöglichen uns die Arbeitstheilung, das fast gänzliche Ausschließen von Handarbeit und die Verbesserung der Maschinen sogar England zu unterbieten, wie dies bei der Gewehrlieferung für die Türken während des letzten Krieges mit Rußland geschah.

Bourne ist nun der Ansicht, daß die Einrichtungen, welche die Gewehrfabrikation billig machen, sich mit demselben Erfolge auf die Dampfmaschinen anwenden lassen, vorher aber müssen die Maschinen in großer Menge und nach einem einheitlichen Plane hergestellt werden, so daß sich die einzelnen Theile einer jeden mit

jeder andern, nach demselben System verfertigten, umtauschen lassen. Er schlägt zu diesem Zweck die Errichtung eines besonderen Establishments für den Bau von kleinen Maschinen von großer Schnelligkeit vor nach einheitlichem Modell mit vertauschbaren Theilen durch speciell dazu geschulte Arbeiter und von speciellem Material. Haben wir eine kräftige, einfache, sichere, leichte, geräuschlose, im Heizmaterial billige Maschine, so wird sich nicht nur deren industrielle Verwendung vervielfachen, sondern sie muß einen neuen und weiten Kreis ihrer Nutzbarkeit für häusliche Zwecke finden, für Production des electrischen Lichtes, für Wasch- und Nähmaschinen, für Heizung der Häuser im Winter und für Kühlung derselben im Sommer, für Herstellung und Erhaltung eines Vacuum's zur Präservirung von Fleisch, für Pumpen und Holzsägen auf dem Lande u. s. w.

Die Benutzung der Dampfmaschine zum Ziehen von Straßenfahrwerken, die bis jetzt nur durch das große Gewicht und die zu hohen Kosten behindert wurde, würde sich dann auf alle Fahrzeuge von geringer, wie von großer Schnelligkeit ausdehnen.

## Eigenschaften und Festigkeit verschiedener hydraulischer Mörtel und Betonsorten, insbesondere aus Portland-Cement.

(Schluß.)

Mit hydraulischem Kalk wurden entsprechende Ermittlungen der Festigkeit nicht ausgeführt, da die Festigkeit der Kalk-Mörtel noch weit geringer ausfällt als die der Traß-Mörtel. Einen Vergleich zwischen der Festigkeit von Cement-Kalk-Mörtel und den Mörteln aus Traß und hydraul. Kalk geben die 28-Tageszahlen der folgenden beiden Tabellen. Versuche auf längere Zeit sind im Gange, und es läßt sich bis jetzt, d. i. bis zu 6 monatlicher Erhärtung, aus denselben ersehen, daß die Traß-Mörtel von 1 Monat bis 6 Monate nicht in stärkerem Maße an Festigkeit zunehmen als die Cement-Kalk-Mörtel.

Tabelle III.

1 Cement 6 Sand $\frac{1}{2}$ Kalkteig	1 Cement 7 Sand 1 Kalkteig	1 Cement 8 Sand $1\frac{1}{2}$ Kalkteig	1 Cement 10 Sand 2 Kalkteig	1 Cement 12 Sand 3 Kalkteig	Bemerkungen.
Druckfestigkeit von Platten nach 28 Tagen in kg pr. qcm.					Bindekraft des Cements nach der Normenprobe: 15,8 kg bei 4 Stb. Bindezeit.
175	140	130	110	85	

Tabelle IV.

Mischungs-Verhältniß.			Druckfestigkeit von Platten in kg pro qcm nach 28 Tagen.		
Kalk	Traß	Sand	Hydraul. Kalk A.	Hydraul. Kalk B.	Hydraul. Kalk C.
1	—	1	36	33	—
1	—	2	27	21	52
1	1	2	112	112	107

Bei diesen, sowie bei allen heute mitgetheilten Prüfungen entsprechen die Mischungsverhältnisse Maßtheilen. Bei den Proben im Kleinen wurde jedoch der Genauigkeit wegen nicht abgemessen, sondern es wurden den Hectoliter-Gewichten entsprechende Gewichtsmengen abgewogen. Die Festigkeitszahlen sind, der sicheren Ermittlung wegen, an kreisrunden Platten von 40 qcm Fläche und 22,5 mm Dicke nach dem Einschlage-Verfahren der Normen bestimmt worden. Diese Zahlen sind also nur Relativ-Zahlen, deren Werth aber darin liegt, daß sie einen richtigen Vergleich der verschiedenen Mörtel gestatten.

Vergleicht man nun die Festigkeit der Cement-Kalk-Mörtel mit derjenigen der Mörtel aus Traß oder Wasserkalk, und zieht man ferner die stärkeren hydraulischen Eigenschaften und die rasche Erhärtungsfähigkeit der Cement-Kalk-Mörtel, wie sie sich in der relativ hohen Festigkeit nach 7 Tagen (s. Tabelle II) ausspricht, in Betracht, so kommt man zu dem Schluß, daß die billigen Cement-Kalk-Mörtel vor Mörtel aus Traß oder hydraul. Kalk den Vorzug verdienen.



Ich erwähne einige Fälle aus der Praxis, in welchen im letzten Jahre Cement-Kalk-Mörtel anstatt anderer hydraul. Mörtel angewandt worden sind. Bei den Bauten der Fortification Mainz: Mörtel aus 1 Cement, 2 Kalkteig, 8 Sand; bei der Friedberg-Hanauer Bahn: 1 Cement,  $\frac{3}{4}$  hydraul. Kalk, 6 Sand. — Für das Fundament des Universitäts-Gebäudes in Straßburg wurden ca. 5000 cbm Beton aus 1 Cement, 1 Kalkteig, 5 Sand und 9 Kies hergestellt. Das Grundwasser stand dort ca. 1 m über der Fundamentssohle, und es wurde dasselbe während des Betonirens durch Pumpen entfernt. Nach einigen Tagen schon wurde auf dem Beton gemauert. — Wir selbst verwenden in unserer Fabrik bei Bauten, welche bald benutzt werden sollen, statt des gewöhnlichen Kalk-Mörtels einen Mörtel aus 1 Cement, 2 Kalkteig und 10 Sand. —

Ich komme jetzt zum Beton. Was bei diesem die Auswahl des Cements betrifft, so kann ich mich auf das beim Mörtel Erörterte beziehen. Man wird auch bei Anwendung eines Betons aus Cement, Sand und Kies, beim Betoniren unter Wasser oder Wasser-Andrang, mit rasch oder mittel-rasch bindendem Cement bessere Resultate erhalten, als mit langsam bindendem. Was die Betonbereitung selbst betrifft, so möchte ich heute vorzugsweise über die Zusammensetzung des Betons sprechen und versuchen, die Frage zu beantworten, wie man denselben am vorteilhaftesten herstellt.

Wenn wir uns vergegenwärtigen, daß ein Beton nichts weiter ist, als ein Konglomerat von Kies oder Steinstückchen, in welchem der Cementmörtel den Kitt bildet, so liegt es auf der Hand, daß die Festigkeit des Betons durch die Stärke des angewandten Mörtels bedingt wird, vorausgesetzt natürlich, daß die Steine nicht etwa eine geringere Festigkeit besitzen als der Mörtel; sowie ferner dadurch, daß alle Hohlräume zwischen den Kies- bzw. Steinstückchen so mit Mörtel ausgefüllt sind, daß die Kiesstücke untereinander sich eben nicht mehr berühren. Mehr Mörtel zu nehmen, wird meistens Verschwendung sein; zu wenig Mörtel muß den Beton verschlechtern.

Um nun in jedem gegebenen Falle einen guten, aber möglichst ökonomisch hergestellten Beton zu erzeugen, fragt es sich in erster Linie: Welche Stärke soll der Mörtel haben, ferner wie viel Hohlräume sind bei dem gegebenen Kies- oder Steinmaterial auszufüllen, und wie hoch darf man folglich bei dem gewählten Mörtel den Kieszusatz steigern, ohne die Festigkeit zu verschlechtern? Zunächst ermittelt man demnach die Hohlräume des Zuschlagmaterials (Kies oder Steine) durch Eingießen von Wasser in ein mit dem Material angefülltes Maßgefäß. Das richtige Verhältniß zwischen Mörtel und Kieszusatz ergibt sich dann durch folgende Betrachtung: Wenn man in ähnlicher Weise, wie dies auf der vorigen General-Versammlung von Hrn. Dr. Schumann für mauergerechte Mörtel dargethan wurde, das Volumen des Mörtels berechnet, (indem man die angewandten absoluten Gewichte der einzelnen Mörtel-Bestandtheile durch ihre spezifischen Gewichte dividirt und alsdann die Quotienten addirt), so erhält man für den Mörtel das denkbar kleinste Volumen, welches er einnehmen kann. Wendet man nun für jeden Beton immer so viel Mörtel an, daß dieses berechnete Mörtel-Volumen die Hohlräume des Kiefes noch um ca. 15 pCt. übersteigt, so wird der Mörtel stets hinreichen, die Hohlräume der Steine zc. nicht nur auszufüllen, sondern auch die einzelnen Stücke zu umhüllen, denn praktisch kann ja das Mörtel-Volumen dadurch, daß im Mörtel selbst geringe Hohlräume verbleiben, nur noch größer ausfallen, als die Berechnung ergibt. Man kann natürlich auch durch den Versuch ermitteln, wie groß das Volumen einer jeden Mörtelmischung nach dem Einstampfen ist und dieses der Berechnung zu Grunde legen. — Führt man die angedeutete Rechnung für einige Mörtelmischungen durch, so ergibt sich, daß folgende Mischungsverhältnisse vollständig satt ausgefüllte Betonmassen liefern müssen.

Tabelle V.

Mischungs-Verhältniß in Hektolitern.			
Cement	Sand	Kies	
1	2	5	
1	3	6 $\frac{1}{2}$	
1	4	8 $\frac{1}{2}$	
1	6	12	

Der bei diesen Berechnungen und den gleich zu besprechenden Festigkeitsversuchen benutzte Kies war Rheinkies (zwischen 5 mm und 30 mm Korngröße). 100 hl dieses Kiefes hatten 35 l Hohlräume und wogen 164 kg. Der Sand war durch ein Sieb von 4 mm Maschenweite abgeseihter Rheinsand und wog in feuchtem Zustande pro 100 hl 140 kg. Für Cement wurde das hl zu 140 kg angenommen. Um mich von der Richtigkeit der obigen Ausführungen zu überzeugen, wurden nun verschiedene Mörtel von der Consistenz, wie man sie zu Beton verarbeitet, einerseits für sich und andererseits mit verschiedenen Kieszusätzen in Würfelformen von 10 cm Seite eingestampft und die Festigkeit ermittelt. Der Kies wurde dem Mörtel stets in frisch genehmem Zustande zugesetzt und der Beton eingestampft, bis sich Wasser zeigte. Die Ergebnisse der Versuche sind in folgender Tabelle zusammen gestellt:

Tabelle VI.

Mischungs-Verhältniß in Volumtheilen.				Druckfestigkeit in kg pro qcm.	Bemerkungen.
Cement	Kalkteig	Sand	Kies		
1	—	2	—	151,8	Bindekraft des Cements nach der Normenprobe; 16,3 kg bei 1 Stunde Bindezeit.
1	—	2	3	196,2	
1	—	2	5	170,5	
1	—	—	5	69,9	
1	—	3	—	98,8	Die Würfel erhärteten 1 Tag an der Luft und 27 Tage unter Wasser.
1	—	3	5	111,6	
1	—	3	6 $\frac{1}{2}$	108,2	
1	—	—	6 $\frac{1}{2}$	86,0	
1	—	4	—	75,2	
1	—	4	5	90,9	
1	—	4	8 $\frac{1}{2}$	86,0	
1	1	6	—	53,5	
1	1	6	12	52,1	

Aus diesen Zahlen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1) die Festigkeit eines Betons wird wesentlich beeinträchtigt, wenn man, wie dies hier und da geschieht, reinen Cement mit starkem Kieszusatz verarbeitet, anstatt denselben den entsprechenden Sandzusatz beizufügen.

2) Ein Beton, welcher Cementmörtel und Kies im ökonomisch richtigsten Verhältniß enthält, hat die gleiche Festigkeit, wie der Cementmörtel für sich, wenn beide eingestampft werden.

3) Eine Verminderung des Kieszusatzes unter das in Tabelle V. angegebene Quantum ist unökonomisch, da die Festigkeit dadurch wenig gesteigert wird, während die Kosten des Betons sich beträchtlich höher stellen. Schlagend zeigt sich dies bei dem Mörtel mit der Mischung 1 : 4, welcher mit 8 $\frac{1}{2}$  Thl. Kies nahezu die gleiche Festigkeit ergibt wie mit 5 Thl. Kies.

4) Da man bei Kies mit 35 pCt. Hohlräumen dem Cement mindestens doppelt so viel Kies als Sand zusetzen kann, so läßt sich für die Praxis, wenn man Kies verwendet, der annähernd gleiche Hohlräume enthält, wie es meist der Fall sein wird, die Regel aufstellen, daß man auf 1 Thl. Cement doppelt so viel Kies als Sand zusetzen hat, wenn man mit einem gegebenen Mörtel vortheilhaft betoniren will. Die Festigkeit des Betons wird dann dieselbe sein, wie die des angewandten Mörtels allein, vorausgesetzt, daß beide eingestampft worden waren.

Auf Grund der oben angegebenen Regel wurden Betonblöcke von 1 m Länge und 0,4 m Höhe und Breite mit Zuschlag-Materialien, wie sie in der Praxis zur Verwendung kommen, angefertigt. Bei einer Anzahl von Blöcken wurden geschlagene Steine (in Größe von Chauffee-Schotter) verwandt. Die Hohlräume der letzteren betrugen ca. 50 pCt., und es berechnet sich dem entsprechend der Zusatz an geschlagenen Steinen geringer als bei Kies, wie dies auch in der nachfolgenden Tabelle VII. angegeben ist. Nach 7 monatlicher Erhärtung im Freien wurden aus den Blöcken Würfel von 20 cm Seitenlänge gesägt und diese in nassem Zustande in der Versuchstation der Reichs-Eisenbahnen in Straßburg Druckproben unterworfen. Das Ergebniß derselben ist in folgender Tabelle zusammen gestellt:



Tabelle VII.

Mischungs-Verhältniß in Hektoliter.			Aus- bente hl	Zu einem cbm ein- gestampften Betons waren erforderlich kg Cement	Druckfestigkeit kg pro qcm	Bemerkungen.
Cement	Sand	Kies				
1	3	6	6,65	210	140,0	Der Sand war Rheinland, durch ein Sieb von 5 mm Ma- scheweite abge- siebt. Der Kies war Rheinkies von 5 mm bis 45 mm Korngröße.
1	4	8	8,85	158	121,2	
1	5	10	11,25	125	94,1	
1	6	12	13,45	104	96,8	
+ 1 Kalkteig				+ 75 Lit. Kalkteig.		
	Kies- sand:	Geschlagene Steine:				
1	5	8 Basalt	9,80	142,5	147,9	Der Kesselsand bestand aus gleichen Theilen Sand und Kies bis zu 18 mm Korngröße.
1	6	10 Kalksteine	11,45	122,0	121,0	
1	7	11 Sandsteine	12,55	112,0	83,0	
1	8	13 Sandsteine	14,80	94,0	91,2	
+ 1 Kalkteig				+ 66 Lit. Kalkteig.		

Ich glaube, daß diese Festigkeitszahlen Werth für die Praxis haben, da sie der Festigkeit entsprechen, welche man im großen mit eingestampftem Beton erhält, vorausgesetzt natürlich, daß man gute Materialien verwendet. Ich möchte noch bemerken, daß die Festigkeit der Betonproben noch höher ausgefallen wäre, wenn die Würfel bei der Prüfung trocken gewesen wären.

Schließlich möchte ich noch erwähnen, daß für die richtige und vortheilhafte Vereitung von Beton außer den besprochenen, ja noch manche andere Verhältnisse zu berücksichtigen sind — je nach dem Zweck, welchen der Beton erfüllen soll. So wird man z. B. für wasserdichten Beton auch einen wasserdichten — also fetten — Mörtel anwenden müssen. Man wird ferner, wie Versuche mir dies gezeigt haben, beim Betonieren unter Wasser, um die gleiche Festigkeit zu erzielen, wie an der Luft, nicht nur einen weit stärkeren Mörtel, sondern auch ein größeres Quantum desselben nehmen müssen, indessen man beim Fernhalten des Wassers während des Abbindens die gleiche Mischung verwenden können, wie bei Betonirung an der Luft u. s. f. Vielleicht kann ich im nächsten Jahre hierüber Näheres berichten. —

### Patentauszüge. †)

**Füll- und Regulir-Ofen.** Ch. Baette und G. Hansen in Hamburg. Patent Nr. 8996. Der Ofen hat einen horizontalen und einen verticalen Rost, welcher letzterer aus schrägliegenden Querplatten besteht und direct hinter der Feuerungstür angebracht ist. Diese Thür besteht aus 4 einzeln für sich verschließbaren Thüren, von denen die oberste zum Verschiden des Ofens mit Brennmaterial und die drei unteren zum Reguliren des Luftzutritts nach dem jeweiligen Stande des Feuers dienen.

**Heizapparat.** Gebr. Julien und Charles de Surmont in Lille. Patent Nr. 8846. Der obere Theil eines gewöhnlichen eisernen Ofens besteht aus einer ringförmigen, hohlen Trommel, deren Acre horizontal liegt, und in welcher, quer durch den Hohlraum hindurchgehend, Röhren angebracht sind, welche von den Feuergeräten vor ihrem Eintritt in den Kamin umspült werden. Die Wirkungsfähigkeit des Apparates kann durch Anbringung mehrerer solcher Trommeln übereinander noch gesteigert werden. Der in der Trommel verbleibende mittlere Raum kann als Bratofen zur Aufnahme eines Wasserverdunstungsgefäßes oder auch als Kessel für eine Wasserheizung benutzt werden.

**Neuerungen an Apparaten zur Erhaltung der Wärme bei Koch- und Heizanlagen** von James Blatich Cox in Torquay (England). Patent Nr. 8768. Der Apparat besteht aus drei in einander angeordneten Abtheilungen, von denen die äußere zur Verhinderung der Wärmeleitung mit Asbest und Schlackenwolle ausgefüllt ist. Die zweite Abtheilung, welche die dritte Abtheilung oder den eigentlichen Ofen umgiebt, ist die Luftheizkammer. Mit Hülfe einer Gas- oder sonstigen Flamme, welche an dem unteren Ende derselben eingeführt ist, wird die Kammer erhitzt. Die Verbrennungsproducte, welche dem Innern des eigentlichen Ofens gänzlich fern bleiben, werden an der unteren Seite des Apparates abgeführt.

**Eiserner Ofen mit partieller Feuerung** von Heinrich Maeh in Zürich. Patent Nr. 8817. Der Rost ist in Form eines

umgekehrten abgestumpften Kegels construiert. Ein kleiner horizontal liegender Rost schließt die nach unten noch verbleibende Oeffnung ab. Durch drei hohe radial laufende eiserne Rippen ist der kegelförmige Rost in drei gleiche Abtheilungen getheilt. Diesen drei Abtheilungen entsprechend und über denselben sind Röhre angebracht, welche die Verbrennungsproducte ableiten. Das Rohr zum Einfüllen von Brennmaterial befindet sich inmitten dieser drei Röhre. Wenn man eins dieser Leitungsröhre verschließt, so hört in der diesem Röhre entsprechenden Abtheilung des Rostes die Verbrennung auf, da der Zug in dieser Richtung aufhört, also keine zur Verbrennung nöthige atmosphärische Luft mehr zuströmt. Die vor dem Ofen erzeugte und zur Erwärmung des Zimmers dienende Hitze wird also dadurch um ein Drittel vermindert, und man ist demnach im Stande, das Zimmer mehr oder weniger stark zu heizen.

**Neuerungen an Pyrometern und Thermometern** von E. Louis Strube in Budau-Magdeburg. Patent Nr. 8562. In (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

### Brief- und Fragekasten.

206. Es wird allgemein darüber geklagt, daß an den Obertheilen der Kachelöfen durch Ueberziehen derselben mit Glasur alle feineren Verzierungen unkenntlich und oft ganz unkenntlich gemacht werden. Das jetzt gewöhnlich practicirte Bronziren dieser Theile im unglasirten Zustande giebt ihnen das Aussehen, als wenn sie mit dem Ofen nicht ein zusammenhängendes Ganze bilden, sondern auf den Ofen aufgeklebt sind. Man versucht es nun auch, die Ornamente durch Bestreichen mit weißen Lacken mit dem Ofen harmonisch zu vereinigen, was den gewünschten Zweck aber auch nicht gut erreichen läßt, indem der Lack nach einiger Zeit gelb wird. Giebt es nicht etwa einen Lack, oder sonst eine glänzende Masse, die zu dem genannten Zweck als bleibend weiß zu empfehlen wäre? Es würde eine Besprechung dieser Angelegenheit gewiß vielen Ihrer Abonnenten willkommen sein.

Herrn J. H. in W. Die Herstellung weiß bleibender Anstriche auf Ofentheilen hat zwei Voraussetzungen, die bei den gewöhnlich im Handel vorkommenden Farben meist nicht erfüllt werden, nämlich, daß als Farbe kein Bleiweiß und als Bindemittel keine öligen Substanzen angewendet werden. Das Bleiweiß wird durch die Ausdünstungen, welche in Zimmern immer vorhanden sind, verändert, namentlich durch Schwefelwasserstoffgas; es ist deswegen durch Stoffe zu ersetzen, welche in ihrer Farbe mit der Zeit nicht verändert werden. Als solche wären zu nennen: Zinweiß und Blanc fix (gefällter schwefelsaurer Barth). Das ölige Bindemittel, mit dem gewöhnlich die Farben aufgetragen werden, verändert sich gleichfalls mit der Zeit, namentlich in diesem Falle, wo dessen allmähliche Oxydation durch Erwärmung unterstützt wird. Ein Bindemittel, welches eine Färbung nicht erleidet, besitzen wir in dem Wasserglase, das unseres Wissens noch nicht zur Herstellung von Farben benutzt wird, welche nach dem Trocknen Glanz annehmen; dieselben erscheinen vielmehr stumpf, sind aber jedenfalls sehr gut abwaschbar. Ob derartige Wasserglasfarben in ausgedehnterem Maße für den Anstrich von Ofenornamenten angewendet werden, ist uns nicht bekannt geworden, wir glauben aber, das dafür sich interessirende Publicum auf dieselben aufmerksam zu machen. Für andere Zwecke hat sich die Firma van Baerle u. Spinnagel in Berlin (Hermesdorferstraße 8) mit der Einführung von Wasserglasfarben seit Jahren befaßt und auf diesem Gebiete Erfahrungen gesammelt, und wird dieselbe jedenfalls im Stande sein, auch für diesen speciellen Zweck Ihnen mit Rath an die Hand zu gehen.

207. Wie viel Salz ist erforderlich zum Glasiren von 1000 Bierkruten? In dieser Zeitung ist darüber gesprochen, aber nicht die Menge des nöthigen Salzes angegeben worden. B. in B.

Herrn B. in B. Der Salzverbrauch stellt sich jedenfalls verschieden je nach der Höhe der Brenntemperatur und der Größe der zu glasirenden Gegenstände; je höher die Temperatur ist, bei welcher gebrannt werden muß, um den Steinzeugscherben zu verdichten, desto geringer ist der Salzverbrauch und um so größer, je mehr Oberfläche der Einsatz des Ofens besitzt. Als Anhalt für den Salzverbrauch können Ihnen die Verhältnisse in dem wichtigsten deutschen Töpfergebiet für Steinzeug dienen. Die dort benutzten Brennöfen haben meist eine Größe von 6 m Länge, 2 m Breite und 2 m Höhe. Der Ofenquerschnitt bildet eine halbe Ellipse. Es berechnet sich daraus ein Ofenraum von ca. 18 cbm. Für diesen Ofenraum beträgt der Verbrauch an Salz 100—120 kg, die in zwei Portionen, in Zwischenräumen von  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Stunde, in den Ofen geworfen werden. Sie werden nach dieser Angabe im Stande sein, nach der Anzahl der Kruten, welche Sie in einen cbm Ofenraum bringen können, die ungefähre Menge des zu verbrauchenden Salzes sich selbst zu berechnen.

208. Woher kann man Glasuren, angefertigt mit Mangau für violett gefärbte Dachziegel, beziehen?

†) Nach dem Patentblatt.



einer Hülse ist an deren unterem Ende eine linksgängige Spirale befestigt, welche aus zusammengelötheten weichen Messing- und Stahlblechstreifen in der Weise hergestellt ist, daß der Messingstreifen die Innenseite bildet. Durch einen Messingcylinder ist diese Spirale mit einer zweiten ähnlichen, aber rechtsgängigen Spirale verbunden, bei welcher der Messingstreifen außen liegt. Diese zweite obere Spirale trägt eine Welle, die sich in dem Messingcylinder führt, und welche durch ein Universalgelenk oder durch conische Räder die Drehbewegung der Spiralen (die bei deren verschiedener Windungsart und dem entsprechenden verschiedener Anordnung der beiden Metalle eine gleichgerichtete ist) auf die horizontale Zeigerwelle des Pyrometers bzw. Thermometers überträgt.

**Verfahren zur Herstellung von Filterplatten aus Infusorienerde und Gyps** von G. W. Rehe u. Söhne in Hamburg. Patent Nr. 9094. Es wird ein Gewichtstheil Gyps mit 3 Gewichtstheilen Infusorienerde und Wasser zu einem Teig angemacht, aus dem die Filterplatten geformt werden. Diese können nach dem Gebrauch durch Abwaschen oder Ausglühen gereinigt werden. Wenn die Platten mit Carbonsäure getränkt werden, eignen sich dieselben auch für Desinfectionszwecke.

**Neuerungen an beweglichen Gerüsten** von Guiseppa Marzari in Turin. Patent Nr. 8767. Diese Gerüste finden Anwendung bei Reparaturen von Gebäuden etc. Dieselben besitzen im ausgezogenen Zustand eine Höhe von ungefähr 21 bis 30 m. Das Gerüst besteht aus mehreren Abtheilungen von dreieckiger Grundform, welche so angeordnet sind, daß sie durch Kurbel, Regel- und Schraubengetriebe nach Belieben gehoben oder gesenkt und in einander geschoben werden können.

**Neuerungen an electrischen Brennern, insbesondere an Zablochhoff'schen Kerzen** von der Société générale d'électricité in Paris. Patent Nr. 8785. An den im Patent Nr. 663 beschriebenen Zablochhoff'schen Kerzen und den dazu benützten Lampen sind Neuerungen angebracht:

1. Statt der in isolirende Masse eingebetteten Kohlenstäbe sind hier Metalldrähte angewendet, die in eine sie trennende Hülle von fossiler Kohle (Anthracit) eingeschlossen sind.

2. Derartige Kerzen nur mit einem Draht werden zu zweien neben oder über einander angeordnet.

3. Die isolirende Masse wird aus Magnesia oder dergl. gebildet, aus der angeblich unter dem Einfluß des electrischen Stromes und des metallischen Leiters am Lichterherd Magnesium erzeugt wird, das durch seine Verbrennung zur Erhöhung der Leuchtkraft beitragen soll.

4. In die isolirende Masse werden Metallstückchen (z. B. Zink) eingeschlossen, die eventuell die Wiederentzündung der Kerze nach etwa verlöschter Flamme bewirken.

5. Mehrere Kerzen werden auf einem und demselben leitenden Ring angeordnet, so daß dieselben der Reihe nach je nach dem verschobenen Widerstand, den sie dem Strome bieten, entzündet werden.

## Allerlei.

**Probebelastung von in gebranntem Thon hergestellten Architecturtheilen.** Weltzien theilt in der D. Bauzeitung v. 17. April einige Belastungs-Versuche mit, die er mit Consolen und Architravstücken angestellt hat, welche durch die Thonwaarenfabrik von Ernst March Söhne in Charlottenburg für die Bauten der Königl. Kunstschule und des Kunstgewerbe-Museums in Berlin geliefert wurden. Er knüpft an die gefundenen Resultate folgende Bemerkung: Durch die Vervollkommenheit der Fabrication hat die Anwendung von gebranntem Thon für Architecturtheile eine stets wachsende Ausdehnung erlangt. Es wird jedoch ängstlich vermieden, derartige Theile da zu verwenden, wo sie irgend erhebliche Belastungen auszuhalten haben würden, weil es unthunlich ist, eine Entlastungs-Construktion in geeigneter Weise anzubringen. Die Widerstandsfähigkeit kastenförmiger gebrannter Thonstücke ist aber eine ganz bedeutende, allerdings auch eine sehr verschiedene, je nach der Güte des Materials, des Brandes und je nach Form. Wenn gleich es sich hiernach wohl nie ermöglichen lassen wird, allgemeine Normen für zulässige Belastung von Teracotten aufzustellen, so liefern doch die mitgetheilten Resultate einiger Belastungsproben den Beweis, daß aus gutem Rohmaterial zweckentsprechend gestaltete und gut gebrannte Stücke eine über alles Erwarten große Widerstandsfähigkeit besitzen, und daß dieser Eigenschaft die verdiente Würdigung bisher mit Unrecht versagt worden ist.

**Aussichten im Baufache.** Das Baufach rekrutirt sich ge-

wohnheitsgemäß zum großen Theile aus solchen Familien, die irgend einen Angehörigen entweder in der Staatskarriere haben, oder deren Oberhaupt selbst Architect oder Ingenieur, überhaupt Techniker ist. Dieser ziemlich regelmäßige Zufluß ist in Folge der guten Jahre in dem letzten Decennium erheblich gewachsen, und es befinden sich zur Zeit allein in Berlin sechshundert Bauführer behufs Ablegung des zweiten Staatsexamens! Berücksichtigt man daneben, daß über zweihundert Regierungsbaumeister ebenfalls in Berlin allein diätarisch beschäftigt sind, so läßt sich berechnen, daß diejenigen, die jetzt nach Absolvierung eines Gymnasiums oder einer Realschule die mühsame Laufbahn beginnen, vermuthlich erst 15 Jahre nach bestandnem Staatsexamen, d. h. im Durchschnittsalter von 40—42 Jahren mit einem Gehalte von 2500 Mark angestellt werden.

Wochenbl. für Arch. u. Ingen.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 38780. Carl Pieper in Berlin SW., Gneisenaustr. 109/110, für Charles François Gallois in Francières (Dep. Dife, Frankreich). Dreivegebahn zum Einbringen von Schlamm oder Flüssigkeiten in Filterpressen. — Kl. 89.
- Nr. 2233. Friedrich Biedermann in Karlsruhe, Baden. Cylindersparrost mit Rauchverbrennung. — Klasse 36.
- Nr. 3282. W. Olschewsky und S. Dueberg in Berlin. Verfahren zur Herstellung von Formen für Falzziegelpressen. — Klasse 80.
- Nr. 9612. Dr. M. Quenstedt, Rechtsanwalt und Notar in Berlin C., für Rudolf Müller in Kiew (Rußland). Treibriemen aus Drahtgewebe. — Klasse 47.
- Nr. 10777. A. Kaiser in München. Verbesserungen an einem selbstthätigen Meß- und Wägeapparat für körnige und pulverisirte Materialien. (Zusatz zu P. Nr. 5167.) — Klasse 42.
- Nr. 3174. Rudolf Müller in Berlin. Neuerungen an direkten Gasfeuern. — Klasse 24.
- Nr. 3299. F. Edmund Thode & Knoop in Dresden-Berlin, für Henry Arthur Gadsen in London. Neuerungen an Gasfeuern. — Klasse 24.
- Nr. 7987. Julius Möller in Würzburg, Domstraße 34, für Gustav Schütke in Bialystok (Rußland). Zerlegbarer Schieberarren mit eisernem Mittelfasten. — Klasse 63.
- Nr. 10326. Dr. Adolf Wolpert, kgl. Professor in Kaiserslautern. Anwendung erwärmter Luft auf Boden-, Lambris-, Wand- und Luftofen-Heizung. — Klasse 36.
- Nr. 10657. C. Kesseler in Berlin W., Mohrenstr. 63, für Elias S. Mc. Niel in Groton, Staat New-York (V. St. v. Nordamerika). Neuerungen an rauchverzehrenden Dampfsteifeisfeuern. — Kl. 13.

## Submissionen.

26. April, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung des pro Etatsjahres 1880/81 erforderlichen Portland-Cements soll vergeben werden. Offerten mit bezüglicher Aufschrift sind an den Hafen-Bauinspector Fr. Schwabe zu Neufahrwasser einzureichen. Bedingungen liegen vorher zur Einsicht aus und werden gegen Erstattung der Copialien auch abschriftlich mitgetheilt.

26. April, Vormittags 11 Uhr. Die Ausführung der auf 5319 Mk. veranschlagten Töpferarbeiten zum Neubau des Gymnasialgebäudes zu Graudenz soll dem Mindestfordernden übergeben werden. Der Submissionstermin steht im Geschäftszimmer des kgl. Bauinspector Schmuntz zu Graudenz, an. Die Bedingungen sind daselbst einzusehen und werden auch abschriftlich mitgetheilt.

27. April, Vormittags 10 Uhr. Die zur Ausführung der Reparaturbauten pro April 1880/81 erforderlichen Materialien als: ca. 100 hl gelöschter Kalk, 20 t Cement, 2000 St. Chamotteziegel, 3000 kg Feuerlehm sollen beschafft werden. Unternehmer wollen ihre Offerten bei der Direction der Provinzial-Irren-Heil- und Pflege-Anstalt zu Allenberg (pr. Wehlau) einreichen. Die Lieferungs-Bedingungen können im Anstaltsbureau eingesehen, auch gegen 50 Pf. Copialien abschriftlich mitgetheilt werden.

28. April, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von 350 Mille Hartbrandziegel soll im Bureau des Landes-Director der Provinz Westpreußen zu Danzig, Neugarten 23, vergeben werden. Die Lieferungsbedingungen können in dem bezeichneten Bureau eingesehen, bzw. gegen Einsendung von 50 Pf. bezogen werden.

29. April, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung der Materialien zur Erweiterung des Krankenhauses beim Königl.



Bezirksgefängniß zu Hameln und zwar etwa 28 Cbm. lagerhafte Bruchsteine, 110 Tausend Backsteine, 57 Cbm. Kalk, 115 Cbm. Mauerfund, 18. To. Portland-Cement soll vergeben werden, wozu Termin im Geschäftslocale des Bauinspector F. Meyer zu Hameln angesetzt ist. Die Bedingungen können täglich von 9 bis 12 Uhr daselbst eingesehen werden.

1. Mai, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung von ca. 5000 Rbm. hart gebrannten Ziegelsteinen soll vergeben werden. Unternehmungslustige haben ihre Offerten im Bureau der königlichen Fortification zu Königsberg — Hinterroßgarten Nr. 58 — einzureichen. Die Lieferungsbedingungen liegen in dem vorbezeichneten Bureau zur Einsicht aus.

1. Mai, Vormittags 10 Uhr. Zur Errichtung der Dampfmaschine und Aufstellung einer Brüstungsmauer auf dem Terrain der städtischen Krankenanstalt zu Magdeburg soll die Aulieferung: 337 cbm ausgefuchter Olvenstedter Bruchsteine (zu Häuptern), 20300 Stück rother 44 Blendsteine (zum Dampfrohrstein), 103000 Stück gebrannter Mauersteine, 10600 Stück poröser Mauersteine 9300 St. Klinker, 19 qm gebrannter Thonfliesen (incl. der Friesen), 118 cbm gelöschter Kalk, 216 cbm gesiebter Gipsand, 80 cbm Seyrothsberger Sand, 144 t Portland-Cement vergeben werden. Es ist hierzu Termin im städtischen Baubureau zu Magdeburg, JohannisKirchhof Nr. 5 u. 6, II., anberaumt. Die Bedingungen sind ebendasselbst vorher einzusehen.

2. Mai. Für die Feldbereinigungs-Commission Krenkingen, Amts Bunnorf, wird die Lieferung nachstehender Cementröhren: 26 lfd. M. 30 cm Weite, 54 lfd. M. 24 cm Weite, 67 lfd. M. 21 cm Weite, 26 lfd. M. 15 cm Weite vergeben. Die Röhren sind auf Station Oberlauchringen zu liefern, und hat der Uebernehmer 5 Jahre Garantie zu leisten. Den Transport von der Station bis zur Baustelle besorgt die Commission. Lusttragende Uebernehmer wollen ihre Offerten schriftlich, versiegelt und mit der Aufschrift: „Cementwaaren für Krenkingen“ versehen, an die Gr. Kultur-Inspection Waldshut (H. Becker) zu Thiengen einreichen.

3. Mai, Vormittags 11 Uhr. Die zum Neubau der Nebenanlagen des Infanterie-Kasernements zu Brandenburg a. H. erforderlichen Materialien als: 1531 cbm Kalkbruchsteine, 660 cbm Feldbruchsteine, 346 Mille Rathenower Mauersteine, 869 Mille Hintermauerungssteine, 739 cbm gelöschter Kalk, 2089 cbm Mauerfund sollen vergeben werden. Die Bedingungen, Kostenanschläge können im Geschäftlocal der königl. Garnison-Verwaltung zu Brandenburg a. H. eingesehen und versiegelte Offerten daselbst abgegeben werden. Die betreffenden Bedingungen sind auch auf dem Berliner Baumarkt, Wilhelmstraße Nr. 92/93, einzusehen.

3. Mai, Vormittags 10 Uhr. Die zu dem Neubau der Neben-Anlagen für das neue Garnison-Lazareth in Konstantz erforderlichen Lieferungen und zwar: 614 cbm Kalkbruchsteine à

7 M. 4298 M., 355 Mille Niedermanerungs-Backsteine à 38 M. 13490 M., 74,4 Mille Verblendungs-Backsteine à 41 M. 3050 M., 68863 l hydraulischen Kalk à 2 Pf. 1377 M., 215498 l gewöhnlicher Kalk à 1,8 Pf. 3878 M. werden vergeben. Die Kostenanschläge sowie die Bedingungen sind in dem Garnison-Lazareth einzusehen. Offerten sind ebendasselbst einzureichen.

4. Mai, Vormittags 11 Uhr. Die zum Neubau der Oberfeuerwerker-Schule in der Invalidenstrasse zu Berlin erforderlichen Töpferarbeiten sollen vergeben werden. Die Bedingungen und Kostenanschläge sind im Geschäftslocale der königlichen Garnison-Verwaltung zu Berlin, Michaelkirchplatz 17, einzusehen und versiegelte Offerten daselbst einzureichen.

5. Mai, Vormittags 11 Uhr. Lieferung von 365 t Portland-Cement für den Bibliothek-Neubau in Greifswald. Offerten sind im Baubureau Domstraße 12 daselbst einzureichen. Bedingungen daselbst täglich 9—12 einzusehen, eventl. gegen Copialien innerhalb 3 Tage nach Anfrage zu beziehen.

5. Mai, Vormittags 10 Uhr. Zum Neubau eines Gymnasialgebäudes zu Salzwedel sollen nachstehende Maurer-Materialien als: 765,5 Mille hart gebrannte Hintermauerungs-Ziegelsteine, 250 Mille rothe Verblendsteine, 34 Mille glasierte schräge Abdecksteine (Normal-Formsteine), 16 Mille unglasierte Normal-Formsteine, 28 Mille Hohlsteine, 3,2 Mille Terracotten (einf. goth. Maaßwerk), 4072 hl gelöschter Kalk, 200 t Cement vergeben werden. Qualificirte Unternehmer wollen ihre Offerten im Geschäftszimmer des Regierungsbaumeisters Ebers zu Salzwedel einreichen. Bedingungen sind ebendasselbst einzusehen oder wird Abschrift derselben gegen Erstattung der Copialien verabsolgt.

### Submissions-Resultate.

7. April. Königl. Bauinspector Kuttig. Königsberg i. Pr. Lieferung von 350 Mille poröser Steine zum Neubau des Regierungsgebäudes.

Namen der Submittenten.	Preise pro Mille.	
	M.	S.
B. Koch, Stettin	55	—
Mattern u. Co., Glogau, 100 Mille	70	—
E. G. Stienß, Liebenmühl	40	—
Reinh. Schulz, Stettin	50	—
Schmidt, Elbing, 200 Mille	40	—
Centrifugator, Ueckermünde	37	50
Dr. Urbanowski, Reimannsfelde bei Elbing	35	—

Lieferort franco Baustelle.

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

### Stelle-Gesuch.

Die technische und kaufmännische Leitung einer größeren Dampfziegelei, Dachfalzziegel- und Röhren Fabrik, event. die vollständige Anlage einer solchen suche zu übernehmen, und ersuche um gefl. Offerten. Prima Referenzen.

(1815)

Walter Koenigen,  
Dampfziegelei Voebau i. S.

### Für Thonwaarenfabriken.

Ein Mann, welcher mit der Thonröhrenfabrikation vollständig vertraut ist, und den Betrieb selbständig führen kann, sucht in einer schon älteren oder in einer entstehenden Fabrik Engagement. Gute Atteste stehen zur Seite. Gefl. Offerten sub L. M. 1828. an die Expedition dieser Zeitschrift.

(1828)

Ein Chemiker, unverheirathet, mit der Portland-Cementfabrikation vertraut, wird für eine kleinere P.-C.-Fabrik per sofort gesucht.

Offerten nebst Gehaltsansprüchen und Zeugnissen erbeten unter P. Qu. 1836 an die Expedition dieses Blattes.

(1836)

Unsere Lübarser Ziegelei beabsichtigen wir zu verkaufen. Befichtigung werktäglich nach vorheriger Meldung in unserem Comtoir, wo auch jede gewünschte Auskunft ertheilt wird. Offerten sind bis Montag den 26. April bei uns einzureichen.

(1827) Hermsdorf bei Berlin, 8. April 1880.

Hermsdorfer Actien-Gesellschaft.

Ein Fachmann erbietet sich Ziegeleibesitzern zur Anlage und Inbetriebsetzung der Fabrikation eines Artikels — auf Wunsch einschliesslich des kaufmännischen Vertriebes — welcher etwa 60% Gewinn abwirft, gegen Tantieme nur bei Erfolg. Adressen, wenn möglich mit einem kleinen Stücke mittelschwer gebrannten Materials beliebe man an Herrn Rudolf Mosse in Leipzig unter H. R. 5003 einzusenden.

(1831)

### Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Köln. (1834)

### Zur Vermittelung tüchtiger Ziegelmeister und Arbeiter

aus hiesigem Lande hält sich unterzeichneter Agent bestens empfohlen

(1777)

Detmold (Rippe).

L. Sander.

### Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik

Güsttrin, kurze Vorstadt,

empfehlte fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altschmelz-Ofen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigen Preisen.

(1769)

Preisconrant gratis u. franco.

### Eiserne Karren

directer Bezug

(1797)

F. W. Fischer, Wernigerode.

### Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1775)

A. Seyffert.



# Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen.  
Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systemes, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen  
für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren  
Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf.  
Reflektanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N.  
Kesselfstraße 7, oder an Unterfertigten wenden. (1794)

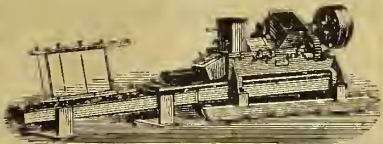
H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

## C. Schlickeisen,

Maschinen-Fabrik.

(1835) Berlin SO.,

Wassergasse 17 und 18,  
empfehl



Ziegelpressen z. Pferdebetrieb  
mit direktem Umgang für Mauer-  
ziegel, Lochziegel, Röhren, Platten,  
Simse etc.

Transportable liegende Dampf-  
Ziegelpressen von den kleinsten  
Dimensionen an zur billigsten Her-  
stellung von besten und elegantesten  
Dachziegeln, Lochziegeln, Drain-  
röhren, Blendziegeln, Riemchen etc.

Grosse stehende Dampf-Ziegel-  
pressen mit und ohne Walzwerk  
und Elevator zur billigsten und  
besten Masseproduction beliebig be-  
handbarer Mauerziegel.

Pressen für Drainröhren, Falz-  
ziegel, Kanalisations-Rohre,  
Continuirliche Nachpressen  
für Hand- und Dampftrieb zu  
Mauerziegeln, Chamotteziegeln, Flur-  
platten, Pflastersteinen.

Thonscheider für Hand-, Pferde-  
und Dampftrieb zur feinsten  
Masse-Präparation für Töpfereien,  
Ofen-, Thonwaaren-, Steingut-, Por-  
zellan-, Chamotte-Fabrikation, Eisen-  
giessereien, Streichziegeleien, che-  
mische Fabriken sowie für breite  
und weiche Massen.

Torfmaschinen, Mörtelwerke etc.

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und  
Wagen für Erdtransport u., neue und gebrauchte,  
sich zu kaufen und mietben bei  
(1803) Aug. Bänger in Düsseldorf.

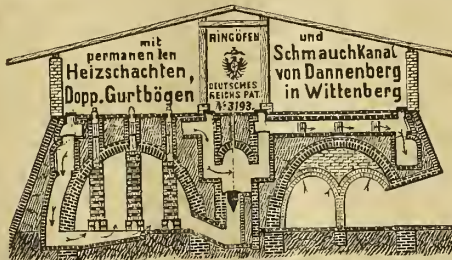
Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahr-  
gang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.



Ringöfen von 3—15 Mille täglich. Leistung  
führe nach eig. pat. Syst. solid aus und ga-  
rantire in solche Ofen jedes Ziegel-Material,  
wie hell, gelbe, dunkel und hellrothe Verblend-  
steine, Falzziegel, wie gewöhnliche Dach- und  
Mauersteine hart, reinfarbig, hellklingend ohne  
Bruch und Schmelz zu brennen. Honorar nur  
nach Erfolg. (1771)

A. Dannenberg, Wittenberg a Elbe.

(1793)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehl seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospekte, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.

## Adolf Bleichert, Leipzig

liefert unter umfassender Garantie

## Drahtseilbahnen

seines patentirten Systems.

Anerkannt billigste Transportmittel.

Anabhängig von dem Terrain.

Durch über 70 Ausführungen

bestens bewährt.

## Ringöfen

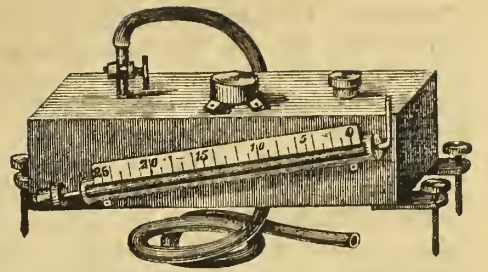
zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thon-  
waaren und Klinkern nach bewährter Me-  
thode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk-  
und Cement-Ofen baut und verbessert der Unter-  
zeichnete. Große Brennstoffersparnis! Gute Brände!  
Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! An-  
fragen ist Briefmarke beizufügen. (1783)

Pankow-Berlin, P. Goldbeck,  
Schönholzerstraße 6a. Privat-Baumeister.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(1825) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)



## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und  
sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher,  
practischer Form, für jeden Heizer brauch-  
bar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

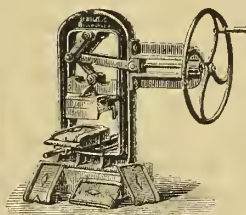
Das chemische Laboratorium für

Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)

## Neueste Falzziegelpressen

(1778) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen

Nachpressen für Ver-  
blender und Trottoir-  
steine

Conische Feinwalz-  
werke

Continuirliche Brenn-  
öfen mit und ohne  
Gaseuerung.

(D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig.

Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.



(1810)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Cha-  
motte- und Rohbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
nen in Röhrig & Koenigs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfehl (1787)

Magdeburg. L. Schmelzer,

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibesiz.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die  
Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie  
fertigt nach prakt. Erfahrungen

(1790)

H. Amme,

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,

Kosten, Prov. Posen.



jeder Art  
empfehl

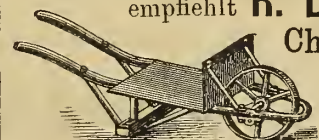
Gust. Pickhardt  
in Barmen.

(1821)

## Eiserne Lastkarren

empfehl R. Drescher

Chemnitz.



(1799)



für Verblender-, Salzriegel-, Röhren-Fabrikation etc. empfehle ich meinen

(1811)

## Gasofen zum Brennen von Thonwaaren in ununterbrochenem Betrieb,

auch für directe Feuerung eingerichtet, ausgezeichnet durch compendiöse Form und Kürze der Gasleitungen, durch rationelle Schmancheinrichtungen und genaue Regulirbarkeit des Verbrennungsprozesses in Bezug auf reducirendes u. oxydirendes Feuer.

Braunschweig.

H. Stegmann.

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

**Dr. Julius Bidel**

Chemische Fabrik

**CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen

Fabrik und Lager

sämmtl. Artikel für Thonwaaren-. Steingut- u. Porcellan-Fabrikation, als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, geschlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl. Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Menuie, Smalten, Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde, Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (1770)

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

**Pariser Formgips,**

(1824) frisch gebrannt bei

**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

**Sermann Lange,**

gefeßlich

Dampf-  
Glasur-Fabrik

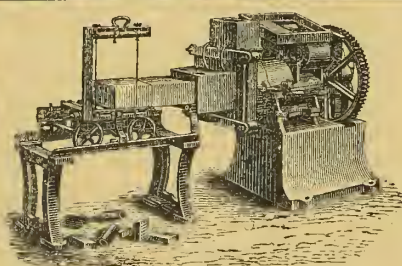


Mineral-  
Glasurwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgrane, blane, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichm. 6, bei 100 Ctrn. Reichm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1774)



## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Maner-, Fagou-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Salzriegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

(1773)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Nienburger

## Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet,**

in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen für künstliche Pflastersteine,** sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansiou, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht. (1779)

**Transmissionen, Pumpen etc.**

Illustrierte Preiscurante gratis und franco.

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfehl't ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bantechischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

**Catalog gratis.**

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

**C. Mehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.



**C. Blumhardt auf Simonshaus**

bei Volwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1802)  
Preislisten auf Verlangen gratis und franco.



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Ueber die Zusammensetzung einiger ausländischer Massen für Hartporcellan. — Die deutsche Fabrication feuerfester Producte gegenüber der englischen Concurrenz und die Ansprüche derselben an die deutsche Handelspolitik und Tarifgesetzgebung. — Zur Frage des freien Kaltes in Portland-Cement. — Brief- und Fragekasten. (Reynette'sche Mörsermühlen.) — Patent-Auszüge. (Neuerungen an Dachziegeln. — Neuerungen an Toismaschinen. — Siebtrommel. — Verfahren zur Entschlorung des Chormagnesiums.) — Allerlei. (Fabrication feuerfester basischer Ziegel nach dem Patente Thomas u. Gilchrist. — Ueber das Verhalten von trockener Kohlensäure zu trockenem Kalk. — Granito-Marmor, Cement-Marmor, Terrazzo und Mosaik-Terrazzo. — Gerichtliche Entscheidung in Patentfachen. — Statistisches aus dem deutschen Patentamt. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissions-Resultate. — Submissionen. — Anzeigen.

## Ueber die Zusammensetzung einiger ausländischer Massen für Hartporcellan.

In unseren deutschen Porcellanfabriken finden nicht nur die aus inländischen Fundstätten herrührenden Rohmaterialien Verwendung, sondern man glaubt vielfach für bestimmte Zwecke fremdländische Rohstoffe nicht entbehren zu können. Es geschieht dies oft aus rein öconomischen Gründen, wenn Preise und Frachtverhältnisse auf den Bezug aus dem Auslande hinweisen, und ist dies dann sehr wohl berechtigt. Vielfach geschieht es aber auch nur aus alter Gewohnheit, weil man sich fürchtet, durch den Ersatz lange Jahre hindurch erprobter, wenn auch theurer Rohmaterialien durch leichter zugängliche Störungen in den geregeltem Fabrikbetrieb hineinzufragen; oder auch man glaubt, den fremden Materialien eigenthümliche, ihnen allein anhaftende Eigenschaften beilegen zu müssen, die selbst durch eine geeignete Behandlung den einheimischen nicht gegeben werden können. Es sind die letzteren Anschauungen besonders verbreitet über die in deutschen Fabriken vielfach verwendeten französischen Kaoline und Massen. Im Allgemeinen weiß der Fabrikant über diese Massen nur, daß sie bei leichter Verarbeitungsfähigkeit und bei relativ geringem Feuer und, einer leichtflüssigen Glasur ein Porcellan von hoher Weiße und Transparenz liefern, und daß er beim Bezuge über einen öfters wiederkehrenden Wechsel in der Qualität zu klagen hat. Worauf aber die von anderen abweichenden, für deren Verwendung sprechenden Eigenschaften der französischen Massen begründet sind, darüber vermag er sich keine Rechenschaft abzulegen.

Die einheimische Industrie wird aus nationalöconomischen Gründen dahin streben müssen, möglichst nur die ihr zunächst erreichbaren inländischen Rohstoffe zur Verwendung zu bringen und sich möglichst selbstständig dem Auslande gegenüber hinzustellen. Es erscheint deswegen eine Aufklärung darüber, worin die abweichenden Eigenschaften der verschiedenen Massen begründet sein könnten, von hohem praktischen Interesse, weil sie dem Fabrikanten den Weg zeigt, den Materialien, welche ihn nicht in vollem Maße zufrieden stellen, durch passend gewählte Zusätze und Mischungsverhältnisse Eigenschaften zu ertheilen, wie sie ihm gerade

für seine speciellen Fabrikationszwecke erforderlich erscheinen, ohne zu weit entfernten und deswegen kostspieligen Bezugsquellen greifen zu müssen.

Die chemisch-technische Versuchsanstalt bei der Königl. Porcellan-Manufactur ist theils durch freundliche Zuwendungen von Privaten, theils durch eine im Auftrage der Regierung im Jahre 1878 unternommene Studienreise ihres Vorstehers nach belgischen und französischen Porcellanfabriken in den Besitz einer Reihe verschiedener Massen gelangt, deren Untersuchung und Vergleichung zu sehr interessanten Schlußfolgerungen für die Praxis Veranlassung giebt, und die wegen des allgemeinen Interesses, welche sie darbieten, im Nachstehenden zur Veröffentlichung gelangen.

Die untersuchten Massen für Hartporcellan hatten folgenden Ursprung:

1. Servicemasse von Sevres.
2. Masse von J. Pougat in Limoges (pâte supérieure).
3. " " " " (pâte ordinaire).
4. " " E. Sazerat in Limoges (pâte supérieure).
5. " " " " (pâte ordinaire).
6. " " " " (Masse für dickes Porcellan).
7. " " Guérin & Co. in Limoges (pâte supérieure).
8. " " " " (pâte ordinaire).
9. " " " " (pâte de figures).
10. " " A. Hache & Pepin Lehalleur in Bierzon (pâte supérieure).
11. " " A. Hache & Pepin Lehalleur in Bierzon (pâte ordinaire).
12. " der Société anonyme de céramique in Hal (Belgien) (Masse für dickes Porcellan).
- 13\* } I } aus der Gegend von Carlsbad.
- 14\* } II }
- 15\* } I }
- 16\* } II } Massen aus Japan.
17. Masse aus der Königl. Porcellan-Manufactur in Berlin.

Die Untersuchung der vorgenannten Porcellanmassen geschah nach der von dem Verfasser bei früheren Gelegenheiten\*\*) mitgetheilten Methode: d. h. es wurde nicht nur die Menge der darin vorhandenen Einzelbestandtheile ermittelt, sondern auch die Gruppierung derselben zu denjenigen Bestandtheilen festgestellt, welche für das Verhalten der Massen bei der Verarbeitung von Einfluß sind, die Menge und Natur des thonigen Bindemittels, des Flußmittels — Feldspath und kohlensaurer Kalk — und des Magerungsmittels — Quarz.

\*) Die unter 13 und 14 genannten Massen verdankt der Verfasser der Güte des Herrn Director Ludloff, der unter 15 und 16 genannten der des Herrn Commerzienrath March; die übrigen Proben sind von dem Vorsteher der Versuchsanstalt an Ort und Stelle gesammelt worden.

\*\*) Vergl. Notizblatt des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln u. s. w. Jahrg. 1876. Heft 3: Zur chemischen Constitution der Thone, sowie: Thonindustrie-Ztg. 1877 Nr. 1 bis 3 und 57.



In einem neueren Werke über Porcellan- und Steingutfabrication\*) ist zwar mit einer gewissen souveränen Verachtung dieser Untersuchungsmethode, als für die Praxis ganz werthlos, und gewissermaßen einer wissenschaftlichen Marotte entsprungen, gedacht worden; es konnte dies aber nicht veranlassen, die in früheren Arbeiten bereits entwickelte Anschauungsweise über die Constitution der Thone und Massen fallen zu lassen. Die vorliegenden Untersuchungen sind vielmehr geeignet, die Richtigkeit der früher erhaltenen Resultate zu bestätigen und den practischen Werth derselben zu beleuchten.

Der in der Praxis stehende Techniker wird bei Berechnung von Massencompositionen nach vorliegenden chemischen Analysen der Rohmaterialien nicht selten die Beobachtung gemacht haben, daß Massen aus verschiedenen Rohmaterialien, wenn sie auch in ihrer Gesamtheit eine nahezu gleiche Zusammensetzung aufweisen, doch ein sehr verschiedenes Verhalten zeigen können in Bezug auf ihre Verarbeitungsfähigkeit im nassen Zustande, ihr Verhalten beim Trocknen, selbst ihre Schmelzbarkeit und Fähigkeit, eine bestimmte Glasur zu tragen. Es rührt dies daher, daß die chemische Gesamtzusammensetzung nur einen mittelbaren Einfluß hat auf die Eigenschaften einer Masse, daß der unmittelbare Einfluß aber gegeben ist durch die Gruppierung der Stoffe zu charakteristischen Verbindungen mit jenen ausgeprägten und ziemlich constanten Eigenschaften, die für die Fabrication nicht gleichzeitig, sondern nach und nach in den verschiedenen Arbeitsstadien zur Geltung gelangen. Für die Verarbeitung im nassen Zustande, die Dreh- und Formarbeit und die Schwindungsverhältnisse der Masse kommt in erster Linie in Betracht der Stoff, welcher derselben ihre plastischen Eigenschaften ertheilt, das thonige Bindemittel nach seiner Menge und seinem Grade von Bildsamkeit; ihm gegenüber steht die Gesamtmenge der Magerungsmittel, und es spielt für diesen ersten Theil der Arbeit eine untergeordnete Rolle, in welchem Verhältniß die einzelnen der letzteren — Quarz, Feldspath, kohlenaurer Kalk, gemahlene Scherben etc. hieran participiren. Das Verhältniß dieser Magerungsmittel unter sich kommt erst während des Brennprocesses wesentlich in Betracht, wo für die Verdichtung der Masse die Menge und Art und die Actionsfähigkeit der Flußmittel, Feldspath, kohlenaurer Kalk, auch die feuerbeständigen Bestandtheile der Masse, der Thon und Quarz, für die restitutive Structur, die Widerstandsfähigkeit, Farbe, Durchschein und Halt der Glasur von ausschlaggebendem Einfluß werden.

Welche Wirkung auf die Eigenschaften einer Porcellanmasse eine Erhöhung oder Verringerung einzelner Elementarbestandtheile ausübt, darüber wird sich der Practiker in den meisten Fällen gar keine Vorstellung machen können; ja, der Erfolg einer Abänderung kann ein direct entgegengesetzter sein, je nach den Mitteln, welche dafür angewendet werden. Um einige Beispiele anzuführen, kann der Gehalt an Kieselsäure in einer Masse erhöht werden sowohl durch einen vermehrten Quarzgehalt, wie auch durch einen erhöhten Feldspathgehalt, oder der Alcali-gehalt kann herabgedrückt werden sowohl durch einen erhöhten Quarz- als einen erhöhten Thon-gehalt der Masse. Dem Practiker wird es ohne Weiteres einleuchten, daß der dadurch erzielte Erfolg ein sehr abweichender sein muß. Wenn von der Wirksamkeit der Elementarbestandtheile der Practiker sich hiernach nur eine unbestimmte und oft widerspruchsvolle Vorstellung zu machen vermag, so ist er umso mehr befähigt, den Einfluß zu beurtheilen, welchen diese Bestandtheile in bestimmten Gruppierungen ausüben; ihm ist es sehr wohl bekannt, wie ein erhöhter Kaolingehalt oder ein solcher von Feldspath, Quarz, Marmor etc. auf die Eigenschaften der Masse wirkt.

Durch eine solche Gruppierung rückt der Chemiker den Anschauungen des Practikers um ein Bedeutendes näher, sie ist keineswegs einer rein theoretischen Speculation entsprungen, sondern vielmehr einem eminent practischen Bedürfniß und erscheint bis jetzt als der einzige zuverlässige — allerdings noch sehr ausbildungsbedürftige Weg — um die Sprache rein wissenschaftlicher Untersuchung direct in die der fabricatorischen Thätigkeit zu übersetzen. Von den Begriffen Thonsubstanz, Feldspath, Quarz, kohlensaurem Kalk kann der Practiker sich eine ganz bestimmte Vorstellung machen: er kann sich unter Thonsubstanz einen auf das feinste geschlämmten zettliger Kaolin vorstellen (die Sorten des Handels enthalten 95—97 pCt. neben 3—5 pCt. Thonsubstanz feinstem, nicht auf mechanischem, sondern nur auf chemischem Wege trenn-

baren Quarzmehl), unter Feldspath reinen crystallisirten Feldspath ohne Zeichen von Verwitterung oder fremdartigen mineralischen Einsprengungen, unter Quarz das reine Mineral dieses Namens, unter kohlensaurem Kalk Marmor. Es sind das Begriffe die dem in der Praxis Stehenden geläufiger sind und näher stehen, als die Kieselsäure, Thonerde, Kali etc., die er nur selten und nur ganz bedingt für die praktische Thätigkeit wird verwerten können.

Es ist hier vielleicht am Platze, auf die Mängel hinzuweisen, welche der eingeschlagenen Untersuchungsmethode anhaften, und die Fehler, welche in derselben liegen, festzustellen, um für das praktische Bedürfniß dieselben in Rechnung stellen zu können.

Die Trennung der Porcellan-Massen in die Bestandtheile, Thonsubstanz, Feldspath, Quarz, kohlensauren Kalk, basirt auf der relativ leichten Zerseßbarkeit und Ausziehbarkeit des einzig und allein mit plastischen Eigenschaften ausgestatteten wasserhaltigen Thonerdesilicats — das der Kürze wegen als Thonsubstanz bezeichnet ist — und nicht mit Thon zu verwechseln ist — und des kohlensauren Kalks durch heiße concentrirte Schwefelsäure. Für eine wissenschaftlich genaue Trennung würde voraussetzen sein, daß weder Quarz noch Feldspath durch dieses Agens im Mindesten angegriffen werden. Beim Quarz ist dies auch unzweifelhaft der Fall, beim Feldspath jedoch nicht völlig zutreffend. Ein reiner, unverwitterter norwegischer Feldspath, wie er von der königlichen Porcellan-Manufactur für den Massenversatz verwendet wird, ergab bei Behandlung mit heißer concentrirter Schwefelsäure während ca. 15 Stunden, ganz in der Weise, wie die Zerseßung von Massen und Thonen bewirkt wird,

Lösliche Bestandtheile 3,59 pCt.

Unzersehten Feldspath 96,41 pCt.

Die löslichen Bestandtheile enthielten:

Kali 0,55 pCt.

Thonerde 0,62 pCt.

Kieselsäure 2,40 pCt.

Bei einer früheren Untersuchung ergab ein Feldspath von anderem Fundort

Lösliche Bestandtheile 2,24 pCt.

Unzersehten Feldspath 97,76 pCt.

Wenn sich demnach die Unangreifbarkeit des gewöhnlich verwendeten Feldspathes, des Orthoklas, auch nicht als eine absolute herausstellt, so ist sie immerhin doch nicht eine so große, daß die dadurch herbeigeführte Ungenauigkeit der analytischen Bestimmung für die praktische Verwerthbarkeit erheblich ins Gewicht fällt. Man wird aber für die Anwendung der gewonnenen Zahlenresultate gut thun, sich daran zu erinnern, daß durch die Angreifbarkeit des Feldspathes die Zahlenangaben für denselben etwas zu niedrig, bei hohem Feldspathgehalt der Massen um 1—1,5 pCt. und die für die Thonsubstanz um ebensoviel zu hoch ausfallen, und dies bei Berechnung von Versätzen nach den nachstehenden Analysen in Anrechnung zu bringen haben.

Für die Praxis wird dieser Fehler aber noch vergrößert, wenn der anzuwendende Feldspath sowohl eine beginnende Verwitterung zeigt, also thonhaltig ist, als auch wenn er mit Quarz verwachsen ist, wie dies häufig der Fall ist; es wird alsdann in einem nach den Analysen zu berechnenden Versatz der Feldspath in so viel höherer Menge eintreten müssen, als sein Gehalt an Thon und Quarz beträgt.

Es ist aber auch denkbar, daß Porcellanmassen statt des in Deutschland fast ausschließlich verwendeten Orthoklas oder neben diesem feldspathige Mineralien enthalten, oder daß solche in dieselben hineingebracht werden, welche eine gleiche Widerstandsfähigkeit gegen heiße Schwefelsäure nicht zeigen, wie der Orthoklasfeldspath, wie dies beispielsweise beim Labrador der Fall ist. Alsdann verliert die Bestimmungsmethode allerdings erheblich an Sicherheit, und es wird Aufgabe der wissenschaftlichen Forschung sein, in einem solchen Falle noch nach geeigneten Trennungsmethoden zu suchen, die ihr bisher nicht zur Verfügung stehen. Immerhin gewährt die chemische Analyse auch hier immer noch für die Praxis werthvolle und verwendbare Anhaltspunkte, indem sie wenigstens gestattet, mit genügender Genauigkeit den Gehalt der Masse an Quarz und Orthoklasfeldspath zu ermitteln und es nur unbestimmt läßt, inwiefern der durch Schwefelsäure zerseßbare Antheil derselben aus wasserhaltigen Thonerdesilicat oder einem den Orthoklas als Flußmittel ersetzenden, aber leicht zerseßbaren Mineral besteht. Dieser Fall liegt wahrscheinlich bei den untersuchten japanischen

\*) Tenax, die Porcellan- und Steingutfabrication.



Massen vor, wenn auch nicht gerade nach dem geringen Gehalt an Natron und Kalk auf einen Ersatz des Orthoklas in denselben durch Labrador geschlossen werden darf.  
(Fortsetzung folgt.)

## Die deutsche Fabrikation feuerfester Producte gegenüber der englischen Concurrenz und die Ansprüche derselben an die deutsche Handelspolitik und Tarifgesetzgebung.

### I.

Wir haben f. Z. den jungen Verband der Fabriken feuerfester Producte für Rheinland und Westphalen gern begrüßt als ein neues Glied in der nunmehr schon ziemlich langen Kette von industriellen Vereinigungen, die, im erfreulichen Gegensatz zu der früheren Zersplitterung und Ohnmacht einzelner Klagen und Wünsche, sich zusammengeschlossen haben, um ihre Interessen in jeder Richtung gemeinsam zu berathen und mit vereinten Kräften zu vertheidigen.

Bereits in der letzten Versammlung zu Cöln, welche zugleich die constituirende des neuen Verbandes war, wurde beschlossen, nunmehr die schwere Versäumnis einer kräftigeren Vertretung der Lebensinteressen der Branche bei Reichsregierung und Reichstag in die Hand zu nehmen und nachzuholen, da im vorigen Jahr bei der Berathung des Tarifes weder der eine noch der andere der gesetzgebenden Factoren durch die Fabrikanten, von denen noch nach echtdeutscher Weise ein Jeder seinen eigenen Weg isolirt ging oder aber auch gar Nichts that, genügend informirt war.

Der Vorstand hat nun bereits eine kurze Deutschrift über die Lage der Branche gearbeitet und mit sehr anerkennenswerther Mühseligkeit das Material von allen Seiten zusammengetragen. Wer da nur einmal versucht hat, auf Privatwege eine Enquête über Export und Import zu veranstalten, wenn die Reichsstatistik über einen Artikel der Verkehrtreibenden vollständig im Stich läßt, weiß genügend, wieviel Mühe eine derartige Arbeit verursacht, selbst wenn sie sich nur bescheidene Umfangslinien zieht.

Was die Reichsstatistik anlangt, so ist die Fabrikation feuerfester Producte in derselben Lage wie die Cement-Fabrikation, d. h. die Producte sind in den statistischen Tabellen mit anderen ganz ungleichartigen Waaren in einen Posten zusammengeworfen, so daß das Reichsbureau für jetzt noch gar nicht im Stande ist, den fremden Import der feuerfesten Producte ungetrennt nachzuweisen.

Der Director des Kaiserlichen Statistischen Bureau schreibt uns hierüber: „Das alte (bis zum 1. Januar gültige) statistische Waaren-Verzeichniß führt ungeschieden auf

„Steine, andere (als Mühlsteine, Dachziegel und Schieferplatten), rohe oder bloß behauene, Flintensteine, Schleif- und Walzsteine aller Art, grobe Steinmetzarbeiten, Schuffer (Knicker) aus Marmor u. dergl.“

Von den unter dieser Nummer aufgeführten Waaren sind in den freien Verkehr des Zollgebietes eingegangen:

im Jahre 1875: 4,970,000 Etr.

„ „ 1876: 4,870,000 „

„ „ 1877: 4,970,000 „

„ „ 1878: 5,630,000 „

(Das Jahr 1879 war damals (Brief vom 4. März) noch nicht zusammengestellt).

Man war also genöthigt, den Weg der mühsamen Privat-enquête einzuschlagen, und hat hierfür der Vorstand des Verbandes (die Herren Keller-Buntscheid, Dr. Otto-Dahlhausen a. d. Ruhr und P. J. Schorn u. Bourdois in Düsseldorf), eine außerordentliche Energie entwickelt.

Die Lage der Branche ist jetzt einfach die, daß, während fast alle Industriezweige im vorigen Jahre mit Zollschutz gegen das Ausland bedacht wurden, die Branche der feuerfesten Producte leer ausging, und so Thür und Thor für die ausländische mächtige Industrie offenstehen, frei zu minimalen Frachtspeisen, d. h. zu Wasser, selbst bis auf mitteldeutsche Märkte hereinzukommen. Für das Urtheil der im praktischen Leben selbst stehenden Fabrikanten stellt sich nach der uns vorliegenden Correspondenz und weiteren Ausführungen des Verbands-Vorstandes die Sachlage und deren Konsequenzen so dar:

Die Lebensfähigkeit und Weiterentwicklung der von der ausländischen Concurrenz hart bedrängten deutschen Branche feuerfester Producte ist nicht nur ein Eigeninteresse, sie liegt ferner nicht allein, wenn auch vorzugsweise im Interesse der metallurgischen Industrie, sondern ebenso auch im öffentlichen Interesse, auf das wir später zu sprechen kommen. Nach dem Grundsatz staatlicher Gerechtigkeit muß man auch daher der Chamotte-Industrie einen angemessenen Schutz verleihen, wie man diesen den anderen gewährt hat, unter besonderer Berücksichtigung des Momentes, daß die englische Concurrenz durch Rohmaterial, Massenfabrication, Wasserfracht und Differentialzoll-Unwesen gleich sehr begünstigt ist. Die Nothwendigkeit des Schutzes ist evident. Unser heimischer Industriezweig existirt kaum seit 30 Jahren, er kann nur unter Schutz Zoll gegen die colossale Uebermacht Englands sich voll entwickeln und ausdehnen. Er verdient diesen Schutz ferner, um die im deutschen Boden enthaltenen vorzüglichen feuerfesten Thone und sonstigen feuerfesten Naturproducte, deren Förderung und Gewinnung unter den bisherigen Handelsverhältnissen brach gelegen, zur Verwerthung zu bringen und dadurch dem Nationalvermögen einen nicht zu verachtenden Zuwachs zu verschaffen; weiter, um der nationalen Arbeit dadurch, daß die Production von feuerfesten Artikeln in Deutschland bis zu einem den Consum im Reiche selbst übersteigenden Arbeitsniveau emporgehoben wird, den ihr gebührenden Zuwachs zu verschaffen, ferner um durch Beförderung einer Massenfabrication von feuerfesten Artikeln im Inlande den Herstellungskostenpreis derselben, insbesondere die auf den Fabriken lastenden Generalkosten dahin zu verringern, daß unsere heimische Branche exportfähig wird, endlich, um den Eisenbahnen und Wassertransporten auch von dieser Seite her größere Gütermengen zuzuführen.

In den letzten Jahren waren die resp. Etablissements unter dem Einflusse der jahrelang sich dahinschleppenden Geschäftsfloßung fast durchweg zurückgegangen, da obendrein die ausländische Concurrenz durch Schleuderpreise den Markt, soweit er noch kaufte, meist an sich riß. Die dadurch zur Einschränkung des Betriebes genöthigten inländischen Etablissements feuerfester Producte mußten ungeachtet der durch schwächere Production in die Höhe getriebenen Herstellungskosten sehr billig verkaufen, um ihre Existenz zu fristen, erlitten empfindliche Verluste und gingen in ähnlicher Weise mehr und mehr zurück, als die Eisenhütten.

Haben sich die Verhältnisse in neuerer Zeit auch in beiden Branchen gebessert — der Aufschwung der Eisenindustrie bedeutet immer auch die regere Thätigkeit in der Branche der feuerfesten Producte —, so tritt doch sofort auch wieder die englische Concurrenz drängend auf, den Nutzen besserer Conjunction theilend und den in den vergangenen Zeiten der Krisis durch Schleudern beschlagnahmten Markt überführend. Ohne einen entsprechenden Zollschutz wird sich das nicht ändern, bezw. die Lage der heimischen Industrie nicht wesentlich bessern können.

Wenn die Nachbarländer bisher (uns gegenüber) keinen Zollschutz eingeführt haben, so war der Grund einfach der, daß sich unsere Branche noch nicht zur Exportfähigkeit emporarbeiten konnte, dem Auslande also überhaupt nicht fühlbar wurde. Ein principieller Grund bestand nicht dafür. Zunächst also hat unsere nationale junge Industrie noch nicht einmal ihre Visiten-Karte bei ausländischen Zollbehörden abgegeben und wird dies nicht eher zu thun vermögen, ehe sie nicht unter einem schützenden Zolle im Laufe der Jahre sich so weit kräftigen wird, um auf dem Weltmarkte mit billiger und doch guter Waare in Concurrenz mit den Producten anderer, von der Natur und verschiedenen wirtschaftlichen Factoren begünstigter Länder in Concurrenz zu treten.

Wie sehr wir gegen die ausländische, vor Allem die englische Concurrenz noch im Nachtheil sind, geht schlagend daraus hervor, daß mittelst der Wasserfracht, also bei denkbar geringster Spesenlast, das britische Großgewerbe bis Dresden und Frankfurt a. M. seine Producte zu senden vermag. Die Wasserfracht macht, wie schon von anderen industriellen Verbänden sehr richtig hervorgehoben worden ist, das deutsche Binnenland zum Annex der englischen Küste. Die rheinisch-westphälische Industrie dagegen hat nach dem östlichen Deutschland ungünstigere Frachtverhältnisse. Es ergeben die Concurrenzpreise, daß englische Steine an den genannten mitteldeutschen Orten zuzüglich der Wasserfracht gleich billig angeboten werden, wie deutsche Fabrikate.

In Betreff der Qualitätsfrage lohnt sich zuerst ein Wort über das bei uns eingefleischte Vorurtheil für fremde Waare



gegen die vaterländische. Das hängt allbekanntermaßen zusammen mit unseren ehemaligen und überwundenen Verhältnissen der politischen Inferiorität und Schwäche. Fast alle unsere heimischen Industrien haben unter diesem traurigen Vorurtheile gelitten, kein Wunder, wenn es auch von den feuerfesten Producten gilt, und diese Branche gleich sehr geschädigt hat und noch schädigt. Lassen wir diese Vergangenheit; heut ist die Branche so weit fortgeschritten, daß nur einseitige Befangenheit behaupten kann, die deutsche Eisen- u. Industrie könne ohne englisches Fabrikat nicht bestehen, weil das deutsche von minderer Qualität sei. Das ist durchaus unwahr. Die ersten Autoritäten haben der Branche das Zeugniß ausgestellt, daß unser Fabrikat aus den ersten Fabriken feuerfester Steine dem ausländischen Product in jeder Beziehung ebenbürtig, ja zum Theil überlegen sei. Der Unterschied liegt nicht in der Qualität, sondern einzig und allein im Preise, bzw. in der Uebermacht der englischen Industrie, die ganz kolossale Anlage- und Betriebskapitalien besitzt, die besten Rohmaterialien unmittelbar neben den ausgezeichneten Kohlenlagern findet und, als habe die Natur England Alles geben wollen, was überhaupt möglich, Wasserstraße und Schiff nahe und bereit hat, ihre Producte bis in's Herz Deutschlands zu werfen, unter den günstigsten Spesenverhältnissen. Hier liegt in einem gewährten schützenden Zolle nichts anderes, als die Maßnahme ausgleichender Gerechtigkeit.

Julius Fröhau.

### Zur Frage des freien Kalkes im Portlandcement.

In Nr. 49, 1879 d. Jtg. wurden die Ergebnisse von R. Birnbaum und Mahn, betreffend die Aufnahme von Kohlen- säure durch trocknes Kalkoxyd bei mäßigem Erhitzen, erwähnt. Ich erwähnte darauf in Nr. 50, daß auch bis zur Weißgluth gebrannter Kalk dieselbe Erscheinung zeige, nur jedenfalls der viel größeren Dichte wegen in erheblich geringerem Maße. Ich hob ferner hervor, daß es nicht nothwendig sei, daß das Kalkoxyd ganz trocken sei, da ich auch schwach hydratisirtes zur Aufnahme von Kohlen- säure nach vorheriger Abgabe des Wassers durch Erhitzen brachte. Ist im Portlandcement freier Kalk vorhanden, so liegt die Vermuthung nahe, daß bei ihm dieselbe Erscheinung sich zeigen könne, und dies ist auch in der That der Fall. So nahm z. B. eine Probe ganz normalen, vorzüglichen Portlandcements, der eine sehr hohe Festigkeitsziffer aufwies, in folgender Weise an Gewicht zu, wobei sich bei späterer directer Constatirung die Zunahme als auch wirklich aus Kohlen- säure bestehend erwies:

Glühzeit.	Zunahme nach pCt. des angewandten Cements.	Zunahme nach pCt. des im Cement vorhandenen Kalkoxyds.
3 Stunden	2,00 pCt.	3,23 pCt.
7 "	2,24 "	3,61 "
9 "	2,44 "	4,00 "
15 "	2,80 "	4,32 "
20 "	3,40 "	5,49 "
25 "	3,48 "	5,61 "
30 "	3,70 "	6,00 "
40 "	4,00 "	6,46 "
50 "	4,20 "	6,78 "
60 "	4,30 "	7,00 "
70 "	4,40 "	7,10 "
80 "	4,50 "	7,26 "
90 "	4,50 "	7,26 "
100 "	4,50 "	7,26 "

Ein anderer Cement ergab nach Procenten des vorhandenen Kalkes nach  $\frac{3}{4}$  Stunden eine Zunahme von 1,33, nach 2 Stunden von 1,92, nach 5 Stunden von 3,37 u. Meine in Nr. 50, 1879 ange deuteten Versuche mit bis zur Weißgluth erbranntem reinen Kalkoxyd erstreckten sich nur auf die Dauer von 10 Stunden und ergaben 3,5—5,1 pCt. Man ersieht hieraus die volle Analogie des Verhaltens vom Kalk im Portlandcement. Es liegt auch nach diesem Befunde also mindestens nicht nahe, im erbrannten Portlandcement eine chemische Verbindung als Grundmasse anzunehmen. Nimmt man aber den Kalk als frei vorhanden an, sollte es da wahrscheinlich sein, daß er beim Zusammenbringen mit Wasser nun erst im nassen Zustande eine chemische Verbindung eingeht? Es scheint mir dies kaum plausibel. Dr. L. Erdmenger.

### Patentauszüge. †)

**Neuerungen an Dachziegeln.** C. H. Kieken in Neumünster, Holstein. Patent Nr. 9305. Die Neuerungen bestehen darin, daß zur Eindeckung von Dächern Hohlziegel und Flachziegel verwendet werden. Die Flachziegel stoßen über den Hohlziegeln mit den Kanten zusammen. Die Hohlziegel haben den Zweck, das zwischen den Flachziegeln durchfließende Wasser abzuleiten. An der unteren Seite der Flachziegel sind Hohlkehlen angeordnet, durch welche etwa nach innen fließendes Wasser den Hohlziegeln zugeführt wird.

**Neuerungen an Torfmaschinen.** Mecke u. Sauder in Oldenburg (Großherzogthum). Patent Nr. 8873. (Zusatz zu P. Nr. 466.) Ein auf Räder gestelltes Gerüst wird in der zu seiner längeren Seite normalen Richtung über das Trockenfeld am Torfmeer geführt. Das Gerüst trägt an einem Ende Elevatoren und eine horizontale Mischschnecke und seiner Länge nach Rollen für ein Band ohne Ende. Die Elevatoren sind Gurtelevatoren in einem Rahmen, der sich um die Ase der oberen Trommel dreht und in gewünschter Lage festgestellt werden kann. Der Torf wird von Arbeitern abgegraben, von den Elevatoren der Mischschnecke und von dieser dem Band ohne Ende zugeführt. Auf dem Gerüst läuft ein Wagen, der an der Seite neben den Elevatoren keilförmig gestellte Messer trägt, mittelst derer der Torf von dem Band ohne Ende abgestrichen wird. Sobald das Band ohne Ende ganz mit Torf belegt ist, wird der letztere durch den Wagen, welcher in der der Bewegungsrichtung des Bandes entgegengesetzten Richtung läuft und leer zurückkehrt, abgestreift; es liegen dann auf dem Trockenfelde vor und hinter dem Gerüst zwei Moorstreifen. Nun rückt das Gerüst soweit vor, daß bei der nächsten Tour des Bandes von zwei folgenden Moorstreifen der erste zwischen die vorigen zu liegen kommt. Bei fortgesetztem Arbeiten ist so das Trockenfeld schließlich mit einer gleichmäßig starken Moorschicht bedeckt, die nach theilweisem Verdunsten ihres Wassergehaltes in Soden geschnitten wird.

**Siebtrommel.** August Heberle in Sala, Schweden. Patent Nr. 9471. Die conisch geformten Siebmäntel sind hinter einander auf einer schräg liegenden Ase in äquidistanten Lagen befestigt. Dadurch wird der Transport des Gutes von einem Sieb zum andern ohne Anwendung von Schnecken und Schaufeln erreicht. Die Verbindung der Siebmantel-Enden unter sich und an den Trommelscheiben geschieht durch Schieberhaken, welche ein leichtes Auswechseln gestatten.

**Verfahren zur Entchlörung des Chormagnesiums behufs Herstellung feuerfester basischen Ofenmaterials.** Gebr. Ramdohr in Wansleben bei Teutschenthal. Patent Nr. 9473. Das Patent betrifft die Austreibung von Chlor aus dem Chlormagnesium der Chorkaliumfabriken durch Brennen von aus diesem Chlormagnesium unter Zusatz von Thon und Eisenstein hergestellten Ziegeln oder Ballen mit oxydirender Flamme und event. Einleitung von überhitztem Wasserdampf in den Brennraum. Die sich ergebende Masse, deren wesentliche Bestandtheile Magnesia, Kieselsäure, Thonerde und Eisen sind, soll vornämlich zur Ausfütterung von Schmelz-Defen dienen.

### Allerlei.

**Für die Fabrikation feuerfester basischer Ziegel nach dem Patente Thomas u. Gilchrist** erstellt zur Zeit die Firma H. J. Bygen u. Co. in Duisburg eine specielle Fabrikanlage, welche auf 36 Brennöfen eingerichtet ist und 200 Arbeiter beschäftigen wird. Der Bau der Defen, die Aufstellung der Maschinen, der Mühlen u., schreitet rüstig vorwärts und werden in der zweiten Hälfte April die ersten 12 Defen bereits im Betriebe sein. Nach Vollendung dieser Anlage wird diese leistungsfähige Firma, deren basische Steine von vorzüglicher Qualität sind, im Stande sein, den vielfachen und in der nächsten Zeit wohl immer steigenden Anforderungen nach Lieferung dieses Materials an die Stahlhütten und Bleiwerke vollständig und prompt zu entsprechen. (Glaser's Ann.)

**Ueber das Verhalten von trockner Kohlen- säure zu trockenem Kalk** brachten wir in Nr. 49 des vorigen Jahrganges eine Notiz von R. Birnbaum u. M. Mahn. Wir werden von befreundeter Seite aufmerksam gemacht, daß die gleiche Beobachtung, daß die trockene Kohlen- säure von Kalk bei einer unter der Glüh- hitze liegenden Temperatur aufgenommen wird, bereits früher gemacht ist und zwar im Jahre 1871. Herr Schott thut dieser Thatfache Erwähnung in seiner Abhandlung über den sogen. Scott'schen Cement, Dingl. Polyt. Journal 1871, Band 202, S. 63.

### Brief- und Fragekasten.

209. Wer macht in Deutschland die Reynette'schen Mörsermühlen? Herren B. & D. i. M. Die Mörsermühlen werden von der Märkischen Maschinenbau-Anstalt vormals Kamp & Co. in Wetter an der Ruhr gebaut.

†) Nach dem Patentblatt.



**Granitto-Marmor, Cement-Marmor, Terrazzo und Mosaik-Terrazzo.** Die Fabrik „Bauhütte für Kunststeine von J. Monod v. Froideville in Potsdam“, bislang durch Lieferung von Kunststein-Fabrikaten (Kunst-Sandstein) bekannt, Surrogaten, die sich einer mehr und mehr zunehmenden Verwendung erfreuen, hat vor kurzem die Bauausstellung im hiesigen Architektenhause mit einer Collection von Gegenständen beehrt, die vielfaches Interesse erwecken; theils handelt es sich dabei um wirkliche Neuheiten auf dem Gebiete der Kunststein-Fabrikation, theils um Leistungen, für die bisher der Kreis der Producenten ein außergewöhnlich eingeschränkter war.

Zu den Neuheiten gehören zunächst eine Anzahl von Stücken — Treppenstufen, Vasen, Platten zu Tischen und Wandverkleidungen, Thürverkleidungen etc. — aus sogen. Granitto-Marmor, welcher angeblich eine Mischung von Portland-Cement mit Marmor ist. Die Stücke sind matt, scharirt oder mit glänzender Politur zu erhalten und bieten, da anscheinend auch eine sehr reiche Farben-Skala dafür zu Gebote steht, gelungene Nachahmungen von mancherlei Natursteinen, die für Architecturzwecke geschätzt werden; z. B. Granit, Syenit, Porphyr etc. Weiter bilden Neuheiten dieser Ausstellung polirte und reich gemusterte Platten und Fliesen aus Portland-Cement, in den vorliegenden Stücken insbesondere zu Wandbekleidungen bestimmt und geeignet, den Stuckmarmor und Marmozzo-Marmor zu ersetzen, welcher letzterer bekanntlich für Wandbekleidungen seine besonderen Schwächen hat. — Als Gegenstände, die nicht an sich, sondern nur für die genannte Fabrik Neuheiten bilden, sind folgende zu erwähnen: Terrazzo sowohl in Estrich- als Plattenform, Mosaik-Terrazzo, Stuckmarmor und Stuckolustro. Es kann für Konsumenten nur erfreulich sein, daß sich den bisher bekannten wenigen Fabriken von dergleichen Gegenständen in der oben genannten Fabrik eine neue hinzu gesellt. (D. Bauz.)

**Gerichtliche Entscheidung in Patentsachen.** Wegen den Ingenieur S. war ein Strafverfahren wegen Verletzung des Patents Nr. 2339 eingeleitet. Durch rechtskräftiges Erkenntniß des k. Landgerichts zu Berlin I. vom 14. Dezember 1879 ist Freisprechung erfolgt, weil S. die von ihm verkaufte Waare von einer Handlung bezogen hatte, welche die Erfindung bereits zur Zeit der Patentanmeldung im Inlande in Benutzung genommen (§ 5 des Patentgesetzes) hatte. Sowohl gegen diese Handlung, wie auch gegen deren Abnehmer konnte daher die Wirkung des Patents nicht geltend gemacht werden.

**Statistisches aus dem deutschen Patentamt.** Es erfolgten:

	1877	1878	1879
(2. Halbjahr)			
Anmeldungen von Patenten	3212	5982	6659
Einsprüche	327	740	972
Beschwerden	105	647	1010
Anträge auf Nichtigkeits- erklärung		59	117
Verfagung des Patents nach der Veröffentl. d. Anmeld.		187	408
Patente, ertheilt	190	4200	4410
desgl. gelöscht		161	1817
desgl. nichtig erklärt		2	3
Einnahmen	79840,00	395864,93	560121,10
Ausgaben	61484,60	289715,33	613074,00

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 8309. A. Kiebeck in Halle a. S. Verfahren zur Herstellung von Erdharzmörtel. — Klasse 80.
- Nr. 10897. F. Osann in Düsseldorf. Basische Ziegeln aus Kalk oder Kalk-Magnesia-Aluminat. — Klasse 18.
- Nr. 4930. C. Wernicke in Stadt Königshütte. Verfahren zur Herstellung von Muffeln für den Zinkhüttenbetrieb durch Aufstampfen derselben in verkehrter Stellung zwischen Mantel und Kern nebst Vorrichtungen zur sicheren Festlegung und leichten Entfernung des Kerns. — Klasse 40.
- Nr. 8710. Oscar Dextle in Augsburg, A. 110. Staubkammer mit ununterbrochen wirkamer Luftfiltration (Zusatz zu P. R. Nr. 9718). — Klasse 50.
- Nr. 11255. Max Drenstein in Berlin SW., Teltowerstr. 43, III., bei Nördenberg. Transportables Eisenbahngleis. — Klasse 19.
- Nr. 12064. Arnold Bernards in Kalk bei Köln a. Rh. Ergänzungen an Luftzug-Regulatoren (Zusatz zum D. R. P. 9482). — Klasse 27.
- Nr. 12509. C. Kestler in Berlin W., Morenstraße 63, für Alexander Bollmann, Professor der Baukunst und Kaiserlicher Staatsrath in St. Petersburg. Hohlziegel. — Klasse 37.
- Nr. 35585. J. Brandt & G. W. v. Nawrocki in Berlin W., Leipzigerstraße 124, für George Littleton Aston und Arthur James in

Birmingham (England). Neuerungen an Pressen für Masseknöpfe. — Klasse 39.

Nr. 37780. C. Schlichteisen in Berlin SO., Wassergasse 17/18. Nachpresse für Ziegel, Kohle etc. zu ununterbrochenem Betrieb. (Zweiter Zusatz zu P. R. 9136.) — Klasse 80.

Nr. 12845. Carl Rehe in Blasewitz bei Dresden. Neuerungen an Gasfeuernungen. — Klasse 24.

Nr. 7638. Ferdinand Winkelmann in Berlin. Neuerungen in der Herstellung von künstlichem Stein für Fagadenbekleidung und der dazu gebrauchten Formen. — Klasse 80.

## Ertheilte Reichs-Patente.

Nr. 9861. Neuerungen an Filterpressen. J. Kroog in Halle a. d. Saale. — Vom 4. September 1879 ab. — Klasse 58.

Nr. 9868. Verfahren zur Herstellung von Dachplatten aus Thon. F. Schmidt & M. Holzbecher in Oppeln. — Vom 8. October 1879 ab. — Klasse 80.

Nr. 9907. Neuerungen an Filterpressen. A. L. G. Dehne in Halle an d. Saale. — Vom 26. Juli 1878 ab. — Klasse 58.

Nr. 9909. Neuerungen an Kies-Siebmaschinen. Grauer, Straßenbau-Inspektor, und J. Ott, Straßenmeister, in Biebrach (Württemberg). — Vom 12. Juni 1879. — Klasse 19.

Nr. 9937. Ketten- und Einschiebziegel zur Herstellung von Dachdeckungen und anderen Bauausführungen. F. Wandrack in Zeitz. — Vom 25. November 1878 ab. — Klasse 37.

Nr. 9982. Heizofen. G. Berk in Chemnitz (Sachsen). — Vom 24. Oktbr. 1879 ab. — Klasse 36.

## Submissions-Resultate.

10. April. Königl. Bauinspector Häger. Berlin.  
Lieferung von Ziegelfsteinen für den Neubau der  
Königl. Universitäts-Frauen-Klinik, Artilleriestr. 13-17.  
1. 1000 Mille ganze Sintermanerungssteine.  
2. 350 „ <sup>3/4</sup> do.  
3. 450 „ Hartbrandsteine.

Namen der Submittenten.	1.						2.						3.					
	Preise pro Mille.																	
	Nr.	Sh	Nr.	Sh	Nr.	Sh	Nr.	Sh	Nr.	Sh	Nr.	Sh	Nr.	Sh	Nr.	Sh	Nr.	Sh
Birkenwerder Act.-Gesellsch., Berlin . . . . .	21	—	19	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rauff u. Knorr, Berlin . . . . .	25	—	—	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scheer u. Pehold, Berlin . . . . .	19	20	17	90	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	21	45	18	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hohensteinower gelbe Kl. . . . .	—	—	—	—	29	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	26	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. Müller, Berlin . . . . .	21	25	20	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wilhelm Kopp, Berlin . . . . .	20	—	19	—	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H. F. Möwes, Berlin . . . . .	21	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
W. Ruch, Berlin . . . . .	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Act.-Ges. für Bauausführungen, Berlin . . . . .	—	—	—	—	24	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jäger u. Co. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
G. Behrend, Berlin, Ziegelei v. Köhne . . . . .	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. Ketslag, Berlin . . . . .	25	50	—	—	28	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. Schlichte, Berlin . . . . .	20	—	—	—	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F. W. Maas, Berlin . . . . .	20	50	19	—	24	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carl Lehmann jr., Berlin . . . . .	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Max Koch, Berlin . . . . .	19	75	17	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	28	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fr. Lübecke, Berlin . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. A. Henschel, Berlin . . . . .	19	—	18	75	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	50	20	—	26	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	—	20	—	31	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F. Kreiter, Berlin . . . . .	20	50	20	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	21	50	21	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	23	50	23	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M. Mannheimer, Berlin . . . . .	21	—	—	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F. Stener, Berlin . . . . .	19	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Evers u. Klapper . . . . .	19	—	17	75	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	19	75	—	—	25	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. Kirring, Berlin . . . . .	20	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Otto Dietrich, Berlin . . . . .	19	50	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. Albrecht, Berlin, 28 M. . . . .	—	—	—	—	36	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	21, 25, 21, 50, 22 M. und	—	—	—	22	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hugo Meißner, Berlin . . . . .	19	25	18	25	25	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hermann Mäder, Berlin . . . . .	—	—	25	50	26	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carl Kramer, Berlin . . . . .	21	50	—	—	32	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J. F. Benedendorf, Freimwalde . . . . .	—	—	—	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jul. Lewijson, Berlin . . . . .	20	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)



## Submissionen.

8. Mai, Vormittags 11 Uhr. Die zum Neubau der Nebenanlagen des Infanterie-Kasernements zu Brandenburg a. S. erforderlichen 87 Mille gelben Verblendsteine, 170 Mille dunkelrothen Verblendsteine, 7,6 Mille gelben Formsteine, 33 Mille dunkelrothen Formsteine sollen vergeben werden. Die Bedingungen, Kostenanschläge können im Geschäftslocal der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Brandenburg a. S. eingesehen, und versiegelte Offerten daselbst abgegeben werden. Die betreffenden Bedingungen sind auch auf dem Berliner Baumarkt, Wilhelmstr. Nr. 92/93 einzusehen.

8. Mai, Vormittags 10 Uhr. Zum Verding der Lieferung von ca. 300 cbm Ziegelbrocken zur Betonirung ist ein Termin im Geschäftszimmer des Hafen-Bauinspektors zu Neufahrwasser anberaumt. Die Offerten mit der Aufschrift „Offerte über Lieferung

von Brocken“ sind ebendasselbst einzureichen. Die Lieferungs-Bedingungen liegen vorher zur Einsicht aus, und werden gegen Erstattung der Copialien, auch abschriftlich mitgetheilt.

10. Mai, Vormittags 10½ Uhr. Die Lieferung von ca. 3000 Tonnen Portland-Cement für den Bau der Hoyaer Weserbrücke soll vergeben werden. Offerten mit der Aufschrift: „Gebot auf Loos IX zum Bau der Hoyaer Weserbrücke“ sind an den Regierungsbaumeister Ratjen zu Hoya einzusenden. Bedingungen ebendasselbst.

10. Mai, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung von ca. 800 Qm. Cementplatten (je 40 Ctm. □ und 7½ Ctm. stark) zu Trottoir soll vergeben werden. Die Offerten sind portofrei und versiegelt, mit der Bezeichnung: „Submission auf Trottoirplatten“ an den Magistrat zu Rotenburg einzureichen. Bedingungen können in dem Geschäftszimmer daselbst eingesehen, oder gegen Einsendung von 60 Pf. bezogen werden.

Ein in allen Theilen der Cementfabrikation als auch der Müllerei und dem Maschinenbetrieb sehr gründlich erfahrener Mann, verheirathet, sucht einen Posten als **Verkführer** oder **Obermüller**. Gefl. Offerten bes. die Exped. d. Zeitung unter Chiffre R. S. 1842. (1842)

## Stelle-Gesuch.

Die technische und kaufmännische Leitung einer größeren Dampfziegelei, Dachfalzziegel- und Röhrenfabrik, event. die vollständige Anlage einer solchen suche zu übernehmen, und ersuche um gefl. Offerten. Prima Referenzen.

(1815)

Walter Konegen,  
Dampfziegelei Vorbau i. S.

Ein Chemiker, unverheirathet, mit der Portland-Cementfabrikation vertraut, wird für eine kleinere P.-G.-Fabrik per sofort gesucht.

Offerten nebst Gehaltsansprüchen und Zeugnissen erbeten unter P. Qu. 1836 an die Expedition dieses Blattes. (1836)

Ein Fachmann erbietet sich Ziegeleibesitzern zur Anlage und Inbetriebsetzung der Fabrikation eines Artikels — auf Wunsch einschliesslich des kaufmännischen Vertriebes — welcher etwa 60% Gewinn abwirft, gegen Tantieme nur bei Erfolg. Adressen; wenn möglich mit einem kleinen Stücke mittelscharf gebrannten Materials beliebe man an Herrn Rudolf Mosse in Leipzig unter H. R. 5003 einzusenden. (1831)

Eine **große Dampfziegelei** in bestem Betriebe, sehr günstig gelegen, 8 Meilen Wasserstraße von Berlin, ist sofort zu verkaufen oder zu verpachten. Näheres Berlin, Neue Jakobstr. 8, Hof Comtoir rechts. (1839)



(1810)

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klufer und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

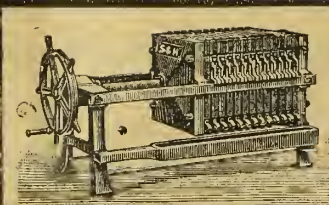
## Grosse Arbeits-Räume mit Doppellicht Lager-Räume und Plätze

sämmtlich dicht am Wasser, sind billig zu vermieten

**Salz-Ufer No. 21, Charlottenburg.**

(a. d. Münd. d. Berl. Schifffahrts- und d. Plötzensee-Verbindungs-Kanals in die Unterspree). 3 Hebekrähne, Centesim.-Wage, Privat-Hafen zur Benutzung. (1844)

## Neueste Filterpressen, verbessertes System.



### Vorzüge:

Grösste Leistungsfähigkeit, schöner kräftiger Bau, zweckmässige Anpassung für jede Art der Verwendung, vollkommene Ausslüssung etc.

(1838)

**SCHÜTZ & HERTEL**

Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (1825) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

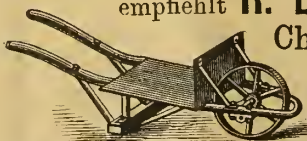
## Pariser Formgips,

(1824) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

## Eiserne Lastkarren

empfiehlt R. Drescher Chemnitz.



(1799)

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Köln.

(1843)

## Löthainer Thonwerke Heinrich Rühle

Cölln bei Meissen

empfiehlt seinen bewährtesten Glashafenthon, feinsten, sandfreier Qualität, von Dr. Bischof, Wiesbaden, als »vorzüglichst« begutachtet, in Waggonladungen zu billigsten Preisen und Steinguthon in verschiedensten Qualitäten unter preiswerther Notirung. (1837)

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.

## Draht-Gurte Draht-Gitter

jeder Art empfiehlt

Gust. Pickhardt in Barmen

(1821)

## Elevatorgurte,

aus Haufschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität

Wurzen bei Leipzig.

(1775)

A. Seyffert.

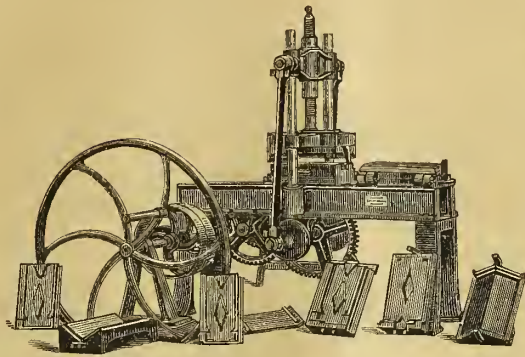


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
**Verticalabschneider;** selbstthätige  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1840)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**  
 Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

für Verblender-, Falzziegel-, Röhren-Fabrikation etc. empfehle ich meinen

(1811)

## Gasofen zum Brennen von Thonwaaren in ununterbrochenem Betrieb,

auch für directe Feuerung eingerichtet, ausgezeichnet durch compendiöse Form und Kürze der Gasleitungen, durch rationelle Schmaucheinrichtungen und genaue Regulirbarkeit des Verbrennungsprozesses in Bezug auf reducirendes u. oxydirendes Feuer.

Braunschweig.

H. Stegmann.

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselstraße 7, oder an Unterfertigten wenden. (1794)

H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

## Hermann Lange,

gegründet

Dampf-  
Glasur-Fabrik

in  
Schw  
D



Mineral-  
Glaswerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schön, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1774)



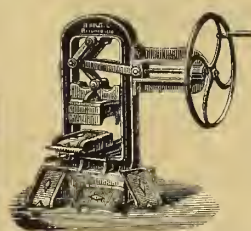
REIBRIEMEN.

Deutsches Reichspatent.  
C. H. Hennecke & Co.  
HAMBURG.

(1751)

## Neueste Falzziegelpressen

(1778) für Dampf- und Handbetrieb.

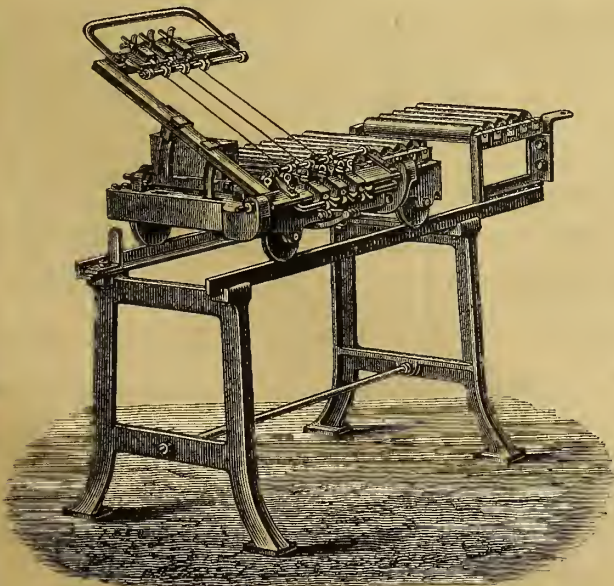


Patent-Ziegelmashinen  
 Nachpressen für Verblender und Trottoir-  
 steine  
 Conische Feinwalz-  
 werke  
 Continuirliche Breun-  
 öfen mit und ohne  
 Gasfeuerung.  
 (D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig.  
 Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegel-  
maschine passend,  
mit wirklich

vollendeter  
Leistung,

für Verblendsteine,  
gewöhnliche, quer-  
geschnittene Steine  
(Kopfsteine) etc. Be-  
dienung sehr leicht  
und einfach.

Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

Nienburg a. d. Saale.

(1780)



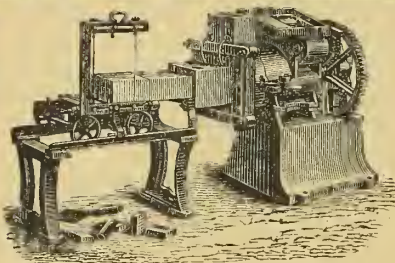
## Ringöfen!

von 3—15 Mille pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien brauchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pCt. Brennstoffersparniß in solchen Öfen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat gleichmäßig hart, reinfarbig, hellklingend, ohne Schmauch- u. Rühriffe ohne Bruch und Schmolz zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Öfen vermöge meines Schmauchanalysesystems durch Vorschmachten in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen.

(1841)

**Dannenberg, Ziegeleitechniker, Wittenberg.**



(1773)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagou-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französi. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-, Kessel, Kalk-, Cement-, Gyps- u. Granit- u. Brennstoff-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparniß und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenaufschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)

## Für Ziegeleibesitzer

empfehle ich meine vervollkommeneten Handziegelpressen als die einfachsten und billigsten Maschinen statt Handformerei. Ferner: Ziegel-Nachpressen etc. Prospekte gratis.

(1822)

**Wilh. Marx, Maschinenfabrikant, Aachen.**

## Georg Mendheim,

(1768)

Civil-Ingenieur,

**München, Karlstraße 48 I.**

Specialitäten:

**Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaren-Industrie.**

**Brennöfen mit Gasfeuerung,**

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaren, Chamottewaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel u. c.

**Dampfkeffel mit Gasfeuerung.**

**Retorten-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Emaillir-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Schmelz-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Glüh-Öfen mit Gasfeuerung.**

Prospekte über mein continuirliches Heusystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhrig & Königs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1787)

**Magdeburg. L. Schmelzer,**  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibesitzer.

## Gustav Lange sen.

**Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik**

**Güstrin, kurze Vorstadt,**

empfeilt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdentschen Öfen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Öfen zu billigsten Preisen. (1769)

Preiscurant gratis u. franco.

(1793)

## Otto Bock,

**Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,**

empfeilt seine continuirlichen Trocken-öfen, continuirlichen Verblendziegel-öfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegel-fabriken etc. Illustrierte Prospekte, Kostenaufschläge etc. gratis und franco.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme, (1790)**

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
Kosten, Prov. Posen.

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfeilt ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

## C. Schlickeysen,

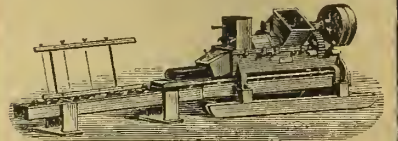
Maschinen-Fabrik.

(1835)

**Berlin SO.,**

Wassergasse 17 und 18,

empfeilt



**Ziegelpressen z. Pferdebetrieb**

mit direktem Ungang für Mauerziegel, Lochziegel, Röhren, Platten, Simse etc.

**Transportable liegende Dampf-**

**Ziegelpressen** von den kleinsten Dimensionen an zur billigsten Herstellung von besten und elegantesten Dachziegeln, Lochziegeln, Drainröhren, Blendziegeln, Riemchen etc.

**Grosse stehende Dampf-Ziegel-**

**pressen** mit und ohne Walzwerk und Elevator zur billigsten und besten Masseproduction beliebig behaubarer Mauerziegel.

**Pressen für Drainröhren, Falz-**

**ziegel, Kanalisations-Rohre, Continuirliche Nachpressen** für Hand- und Dampftrieb zu Mauerziegeln, Chamotteziegeln, Flurplatten, Pflastersteinen.

**Thonscheider für Hand-, Pferde-**

**und Dampftrieb** zur feinsten Masse-Präparation für Töpfereien, Ofen-, Thonwaren-, Steingut-, Porzellan-, Chamotte-Fabrikation, Eisen-gießereien, Streichziegeleien, chemische Fabriken sowie für breiige und weiche Massen.

**Torfmaschinen, Mörtelwerke etc.**

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und Wagen für Erdtransport u. c., neue und gebrauchte, stehen zu kaufen und mietzen bei

(1803)

**Aug. Büniger in Düsseldorf.**



**C. Blumhardt auf Simonshaus**

bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiefkarren, Sackkarren und Hand-fuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1802)

Preislisten auf Verlangen gratis und franco.



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des Chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (M. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Ueber die Zusammensetzung einiger ausländischer Massen für Hartporcellan. — Ueber die Zuverlässigkeit der Werthbestimmung von Heizmaterialien. — Allerlei. (Ein Vergleich zwischen den Betriebsergebnissen des partiellen Ringofens und denjenigen des alten deutschen Ofens. — Gasbehälter-Bassin aus Cement-Beton. — Zeitschrift für das chemische Großgewerbe.) — Patent-Anmeldungen. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

## Ueber die Zusammensetzung einiger ausländischer Massen für Hartporcellan.

(Schluß.)

Nach Vorausschickung dieser für das Verständniß der nachfolgenden Analysen notwendigen Auseinandersetzung werden in nachstehenden tabellarischen Zusammenstellungen die Zahlenresultate der unternommenen Untersuchungen mitgetheilt, welche theils durch den Vorsteher der chemisch-technischen Versuchsanstalt bei der Königl. Porcellan-Manufactur, theils durch die Assistenten der Anstalt, die Herren Dr. Hammerbacher und H. Stein ausgeführt worden sind.

Die Schlüsse, welche sich aus den umstehenden Analysen ziehen lassen, bieten gleiches Interesse für die Wissenschaft, wie für die Praxis; sie bestätigen zunächst die schon in früheren Arbeiten gemachte Annahme, daß wir es bei den der feineren Keramik dienenden Materialien, dem Kaolin und den weißbrennenden plastischen Thonen, in dem bildsam machenden Bestandtheil, der Thonsubstanz, mit einem chemisch sehr wohl definirten Körper zu thun haben. Das von Forchhammer als das Verwitterungsproduct des Feldspaths angenommene wasserhaltige Thonerdesilicat, die Thonsubstanz von der Formel  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 + 2H_2O$  verlangt eine Zusammensetzung von:

Kieselsäure	46,33 pCt.
Thonerde	39,77 pCt.
Wasser	13,90 pCt.

Mit diesen Zahlen stimmen die durch Rechnung aus den Analysen gefundenen Zusammensetzungen des in Schwefelsäure löslichen Antheils mit Ausnahme derer bei den zwei japanischen Massen genügend überein, um diesem Theile der Masse die oben angegebene Formel ertheilen zu müssen. Die relativ geringen Abweichungen davon lassen sich sehr wohl einerseits dadurch erklären, daß auch, wie vorher schon dargelegt, ein geringer Antheil des Feldspaths bei der Zersetzung durch Schwefelsäure mit angegriffen und so in der Thonsubstanz verrechnet wird, andererseits, daß die rohe Kaolinmasse auch noch andere dem eigentlichen Verwitterungsproduct des Feldspaths nicht angehörige Stoffe in geringer Menge enthält, die gleichfalls durch Schwefelsäure gelöst

werden. Zu diesen gehört beispielsweise das Eisenorydhydrat, das in jedem Rohkaolin in gelblichen Streifungen und Einsprengungen bemerkbar ist und durch den Schlamm- oder Mahlproceß daraus nicht entfernt, sondern nur gleichmäßig durch die ganze Masse vertheilt wird. Nur bei den zwei japanischen Massen zeigt sich in dem durch Schwefelsäure angreifbaren Theil, der jedenfalls das gesammte thonige Bindemittel enthält, eine wesentliche Abweichung; es steht dies in seiner Zusammensetzung zwischen der eigentlichen Thonsubstanz und dem Feldspath, indem ein größerer Antheil des Wassers darin noch durch Alkali vertreten ist, einer Zusammensetzung, wie sie in ähnlicher Weise bei manchen plastischen Thonen\*) und auch bei Ziegelthonen beobachtet werden konnte, bei denen der thonige Antheil zugleich neben der Bildsammachung der Masse im Stande ist, das Flußmittel beim Brennen abzugeben.

Eine fernere auffällige Erscheinung, die aus den Analysen hervorgeht, ist, wenigstens bei den von Limoges stammenden Porcellanmassen, das Hervortreten des Natrongehalts; zum Theil das Ueberwiegen desselben als Flußmittel im Feldspath. Da Natronfeldspath und gemischte Feldspathe leichter schmelzbar sind und ein klareres Glas liefern, als die in Deutschland meist verwendeten, vorwiegend Kali enthaltenden Feldspathe deutschen, böhmischen und norwegischen Ursprungs, so könnte hierin vielleicht neben dem überhaupt größeren Feldspathgehalte eine Erklärung für die hohe Transparenz und milchweiße Farbe der französischen Porcellane zu suchen sein. Von allen Porcellanen, welche aus den untersuchten Massen hergestellt werden, steht in Bezug auf Farbe und Durchschein das von J. Bouyat in Limoges oben an, wie dieses Porcellan auch von Prössel sehr richtig als das in dieser Beziehung am höchsten stehende bezeichnet wird. Bei diesem finden wir auch den größten überhaupt vorkommenden Natrongehalt.

Fassen wir die aus den Analysen abgeleiteten Gewichtsverhältnisse zwischen Thonsubstanz, Quarz und Feldspath ins Auge, so können wir die untersuchten Massen in 4 Abtheilungen theilen.

1. Massen mit sehr hohem Gehalt an Thonsubstanz, aber geringem Quarz- und Feldspathgehalt, dabei eine Ergänzung der Flußmittel durch einen erheblichen Zusatz von kohlensaurem Kalk. Hierher gehört die von allen anderen erheblich abweichende Masse der Manufactur von Sèvres.
2. Massen mit sehr hohem bis über 40 pCt. hinausgehenden Feldspathgehalt, welcher zum Theil noch in seiner Wirkung durch einen kleinen Zusatz von kohlensaurem Kalk verstärkt wird, mit einem mäßigen Quarz- und relativ geringen Gehalt an Thonsubstanz. Hierher gehören die besseren Massen des Limosiner Industriebezirks und von Bierzon.
3. Massen mit dem höchsten Quarzgehalt und geringem Gehalt

\*) Vergleiche: Ueber die Constitution der plastischen Thone, Thonindustrie-Zeitung 1877, Nr. 57.



Ursprung der Massen.	Sèvres, Servicemasse			J. Pouyat, Limoges (pâte supérieure)			J. Pouyat, Limoges (pâte ordinaire)			L. Sazerat, Limoges (pâte supér.)			L. Sazerat, Limoges (pâte ord.)			L. Sazerat, Limoges Masse für schweres Porcellan		
	1.			2.			3.			4.			5.			6.		
	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet
Kieselsäure . . . .	52,94	22,75	45,17	64,28	44,70	45,47	64,52	45,91	43,75	64,32	44,16	44,23	60,42	37,10	42,66	60,53	35,84	44,59
Thonerde . . . . .	28,91	3,05	38,69	23,49	7,18	38,10	22,07	6,63	36,29	23,64	6,55	37,50	26,47	5,09	39,07	26,37	4,45	39,55
Eisenoxyd . . . . .	0,48	—	0,72	0,87	—	2,03	0,97	—	2,28	0,83	—	1,82	0,52	—	0,95	0,75	—	1,35
Kalk . . . . .	3,99	—	—	1,77	0,85	—	2,10	0,10	3,01	0,86	0,36	1,09	1,37	0,35	1,88	0,69	0,36	0,59
Bittererde . . . . .	0,17	—	0,25	Spur	—	—	Spur	—	—	Spur	—	—	—	—	—	Spur	—	—
Kali . . . . .	1,70	0,85	1,27	1,11	0,88	0,53	1,35	1,34	0,02	2,66	1,93	1,60	2,75	1,84	1,67	2,95	1,90	1,89
Natron . . . . .	0,68	0,51	0,25	3,07	2,73	0,79	3,13	2,50	1,48	1,82	1,53	0,63	1,60	1,26	0,62	1,44	1,17	0,48
Wasser . . . . .	9,12	—	13,65	5,48	—	12,80	5,60	—	13,17	5,98	—	13,13	7,19	—	13,15	6,39	—	11,54
Kohlensäure . . . .	2,48	—	—	0,69	—	—	0,57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa	100,47	27,16	100,00	100,76	56,34	100,00	100,31	56,48	100,00	100,11	54,53	100,00	100,32	45,64	100,00	99,12	43,72	100,00
Daraus berechnet sich:																		
Feldspath . . . . .	15,11	—	—	36,84	—	—	33,84	—	—	33,36	—	—	26,40	—	—	23,49	—	—
Quarz . . . . .	12,05	—	—	19,50	—	—	22,64	—	—	21,17	—	—	19,24	—	—	20,21	—	—
Thonsubstanz . . . .	66,37	—	—	42,05	—	—	42,23	—	—	45,47	—	—	54,36	—	—	56,30	—	—
Kohlens. Kalk . . . .	6,47	—	—	1,61	—	—	1,29	—	—	—	—	—	—	—	—	Spuren von Gehalternd.	—	—

Ursprung der Massen.	Guérin & Co., Limoges (pâte supérieure)			Guérin & Co., Limoges (pâte ordinaire)			Guérin & Co. (pâte p. figures)			A. Hache & Pepin (pâte supér.)			Lehalleur Vierzon Masse für schweres Porcellan			Société anonyme de Hal (Belgien) Masse f. schweres Porc.		
	7.			8.			9.			10.			11.			12.		
	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet
Kieselsäure . . . . .	65,61	47,71	45,53	66,00	47,62	42,18	64,79	44,40	44,40	66,97	48,39	45,17	63,48	38,37	44,49	63,95	37,19	45,67
Thonerde . . . . .	23,07	8,10	38,08	22,59	5,87	38,37	23,51	5,06	38,30	20,92	4,98	38,75	25,00	3,18	38,66	25,59	3,17	38,35
Eisenoxyd . . . . .	0,65	—	1,65	0,36	—	0,83	0,31	—	0,64	0,64	—	1,56	0,51	—	0,90	0,69	—	1,18
Kalk . . . . .	0,80	0,73	0,18	1,68	0,30	3,17	1,59	0,54	2,18	2,06	0,15	—	1,06	0,21	1,50	Spur	—	—
Bittererde . . . . .	Spur	—	—	—	—	—	—	—	—	Spur	—	—	—	—	—	0,54	—	0,94
Kali . . . . .	2,94	2,29	1,65	2,71	1,70	2,32	2,01	1,13	1,82	2,75	2,22	1,30	2,26	1,12	2,02	2,07	0,88	2,03
Natron . . . . .	2,72	2,14	1,46	1,80	1,67	0,29	1,73	1,52	0,43	0,41	0,40	0,02	1,19	0,94	0,44	0,98	0,84	2,24
Wasser . . . . .	4,50	—	11,44	5,59	—	12,84	5,89	—	12,23	5,43	—	13,20	6,76	—	11,98	6,62	—	11,32
Kohlensäure . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa	100,29	60,97	100,00	100,73	57,16	100,00	100,83	52,65	100,00	100,68	56,14	100,00	100,26	43,82	100,00	100,53	42,08	100,00
Daraus berechnet sich:																		
Feldspath . . . . .	41,69	—	—	30,14	—	—	26,01	—	—	25,23	—	—	16,61	—	—	16,02	—	—
Quarz . . . . .	19,28	—	—	27,02	—	—	26,64	—	—	30,91	—	—	27,21	—	—	26,06	—	—
Thonsubstanz . . . .	39,03	—	—	42,84	—	—	47,35	—	—	40,45	—	—	56,18	—	—	57,92	—	—
Kohlens. Kalk . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,41	—	—	—	—	—	—	—	—

Ursprung der Massen.	Japanische Massen						Carlsbader Massen						Berliner Masse 1877.		
	I. 13.			II. 14.			I. 15.			II. 16.			17.		
	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet	Insgesamt	In Schwefelsäure unlöslich	Thonsubstanz auf 100 berechnet
Kieselsäure . . . . .	74,53	58,91	47,86	71,31	48,90	45,24	66,78	41,48	48,59	65,17	38,99	49,51	63,07	38,09	45,49
Thonerde . . . . .	16,09	5,13	33,58	19,74	1,01	37,82	22,70	3,38	37,10	23,63	4,13	36,88	24,67	4,15	37,38
Eisenoxyd . . . . .	1,03	—	3,16	0,73	—	1,47	0,55	—	1,06	0,51	—	0,96	0,59	—	1,07
Kalk . . . . .	0,06	—	0,18	0,17	0,04	0,26	0,97	0,26	0,02	1,09	0,14	0,11	—	—	—
Bittererde . . . . .	0,25	—	0,77	—	—	—	Spur	—	—	Spur	—	—	0,40	—	0,73
Kali . . . . .	4,37	3,67	5,78	4,04	0,54	7,06	1,07	0,44	1,21	2,92	2,38	1,02	4,25	2,84	2,58
Natron . . . . .	1,19	—	—	0,10	0,07	0,06	1,51	1,32	0,36	0,90	0,79	0,21	—	—	—
Wasser . . . . .	2,83	—	8,67	4,01	—	8,09	6,07	—	11,66	5,98	—	11,31	7,00	—	12,75
Kohlensäure . . . . .	—	—	—	—	—	—	0,55	—	—	0,70	—	—	—	—	—
Summa	100,35	67,71	100,00	100,10	50,56	100,00	100,20	46,88	100,00	100,90	46,43	100,00	99,98	45,08	100,00
Daraus berechnet sich:															
Feldspath . . . . .	26,80	—	—	5,20	—	—	17,26	—	—	21,93	—	—	21,56	—	—
Quarz . . . . .	40,91	—	—	45,36	—	—	29,62	—	—	24,50	—	—	23,52	—	—
Thonsubstanz . . . .	32,29	—	—	49,44	—	—	51,87	—	—	51,97	—	—	54,92	—	—
Kohlens. Kalk . . . .	—	—	—	—	—	—	1,25	—	—	1,60	—	—	—	—	—



an Thonsubstanz bei mittlerem Feldspathgehalt, umfassend die Massen von Japan.  
 4. Massen mit hohem, etwa die Hälfte des Ganzen betragenden Gehalt an Thonsubstanz und mittlerem Quarz, wie Feldspathgehalt, der letztere zum Theil durch eine geringere Menge kohlensauren Kalk vertreten. Diese Abtheilung umfaßt die für schweres Porcellan bestimmten Massen der Fabriken von Limoges, Vierzon und Val, das Berliner Porcellan und das Karlsbader mit einem etwas größeren Quarzgehalt, als das vorhergehende.

Um die Resultate der chemischen Analyse für das practische Bedürfniß verwerthbar zu machen durch Berechnung des Verhältnisses aus den dem deutschen Fabrikanten zugänglichen Rohstoffen, wird es genügen, einige Beispiele für die Berechnungsweise auszuführen. Es sei dabei nur bemerkt, daß, entsprechend dem vorher über die analytische Bestimmung des Feldspathes Gesagten, für diesen eine Correctur angebracht ist, indem die durch die directe Bestimmung desselben gefundenen Zahl um 3,5 pCt. vermehrt, die der Thonsubstanz um eine gleiche Menge vermindert worden ist, im Uebrigen die Zahlen der Analyse auf  $\frac{1}{2}$  pCt. abgerundet worden sind.

a. Gesucht: Masse von Sevres.

Thonsubstanz 66,0 pCt. \*)  
 Quarz 12,0 pCt.  
 Feldspath 15,5 pCt.  
 Kohlenf. Kalk 6,5 pCt.

Gegeben: Kaolin von Zettlitz enthält: 95 pCt. Thonsubstanz, 5 pCt. Quarz.  
 Reiner gemahlener Quarz " 100 pCt. Quarz.  
 Quarzfreier unverwitterter Feldspath " 100 pCt. Quarz.  
 Gemahlener Marmor " 100 pCt. kohlenf. Kalk.

Die Berechnung des Kaolin würde sich aus der Proportion ergeben:

$$100 : 95 = x : 66 ; x = 69,5.$$

69,5 Zettlitzer Kaolin	=	66,0 pCt. Thonsubstanz +	3,5 pCt. Quarz	
8,5 Quarz	=		8,5 pCt. "	
15,5 Feldspath	=			15,5 Feldspath
6,5 Marmor	=			6,5 kohlenf. Kalk.
100,0 Masse	=	66,0 pCt. Thonsubstanz + 12,0 pCt. Quarz + 15,5 Feldspath + 6,5 kohlenf. Kalk.		

b. Gesucht: Masse von 3. Bouyat.

Thonsubstanz 41,0 pCt.  
 Quarz 19,5 pCt.  
 Feldspath 38,0 pCt.  
 Kohlenf. Kalk 1,5 pCt.

Gegeben: Die Rohmaterialien wie vorher.

Die Berechnung des Kaolins erfolgt aus der Proportion:

$$100 : 95 = x : 41,0 ; x = 43,2.$$

43,2 Zettlitzer Kaolin	=	41 pCt. Thonsubstanz +	2,2 pCt. Quarz.	
17,3 Quarz	=		17,3 pCt. "	
38,0 Feldspath	=			38,0 Feldspath.
1,5 Marmor	=			1,5 kohlenf. Kalk.
100,0 Masse	=	41 pCt. Thonsubstanz + 19,5 pCt. Quarz + 38,0 Feldspath + 1,5 kohlenf. Kalk.		

c. Gesucht: Masse von 3. Bouyat, wie vorher.

Gegeben: Kaolin von Vettin = 74 pCt. Thonsubstanz + 17 pCt. Quarz + 9 pCt. Feldspath.  
 reiner Feldspath = 100 pCt. Feldspath.  
 reiner Quarz = 100 pCt. Quarz.  
 reiner Marmor = 100 pCt. Marmor.

Die Berechnung des Kaolins erfordert die Proportion:

$$100 : 74 = x : 41 ; x = 55,4 \text{ Th. Kaolin von Vettin.}$$

Derselbe enthält von Natur an Quarz:

$$100 : 17 = 55,4 : y ; y = 9,4 \text{ Th. Quarz.}$$

und an Feldspath:

$$100 : 9 = 55,4 : z ; z = 5,0 \text{ Feldspath.}$$

Es ist demnach;

55,4 Kaolin von Vettin	=	41 pCt. Thonsubstanz +	9,4 Quarz +	5,0 pCt. Feldspath
10,1 Quarz	=		+ 10,1 "	
33,0 Feldspath	=			33,0 pCt. "
1,5 Marmor	=			1,5 kohlenf. Kalk.
100,0 Masse	=	41 pCt. Thonsubstanz + 19,5 Quarz + 38 pCt. Feldspath + 1,5 kohlenf. Kalk.		

d. Gesucht: Masse Japan I.

Thonsubstanz 31 pCt.  
 Quarz 41 pCt.  
 Feldspath 28 pCt.

Gegeben: Hallescher Kaolin = 64 pCt. Thonsubstanz + 36 pCt. Quarz.  
 Ebernshainer Thon = 86 pCt. " + 14 pCt. "  
 Reiner Quarz = 100 pCt. Quarz.  
 Reiner Feldspath = 100 pCt. Feldspath.

Es soll zur Erhöhung der Plasticität der Masse die Hälfte der Thonsubstanz (15,5 pCt.) dem Kaolin, die andere Hälfte dem plastischen Thon entnommen werden.

\*) Die Zahlen, welche für die Zusammensetzung der Analysen der Rohmaterialien angesetzt sind, sind gelegentlichen früheren Untersuchungen derselben entnommen und auf  $\frac{1}{2}$  pCt. abgerundet, für jeden speciellen Fall würden sie dem, welcher derartige Berechnungen anstellt, bekannt sein müssen.



Der Kaolinversatz berechnet sich:

$$100 : 64 = x : 15,5 ; x = 24,2 \text{ Th. Hallescher Kaolin.}$$

Der Thonversatz berechnet sich:

$$100 : 86 = y : 15,5 ; y = 18,0 \text{ Th. Ebernshahner Thon.}$$

Es ist demnach:

42,2 Hallescher Kaolin	=	15,5 Thonsubstanz	+	8,7 Quarz	
18,0 Ebernshahner Thon	=	15,5	"	+ 2,5	"
29,8 Quarz	=			29,8	"
28,0 Feldspath	=				28,0 Feldspath.
100,0 Masse	=	31,0 Thonsubstanz	+	41,0 Quarz	+ 28,0 Feldspath.

Diese Beispiele werden genügen, um dem Practiker klar zu machen, auf welche Weise die Resultate der chemischen Analyse für die Bedürfnisse des Fabrikbetriebes dienstbar zu machen sind; es ist dabei allerdings erforderlich, daß sowohl die Zusammensetzung der herzustellenden Masse und die Gruppierung ihrer Elementarbestandtheile in der vorher dargelegten Weise bekannt ist, als auch daß die Zusammensetzung der zu verwendenden Rohstoffe ermittelt ist.

Es ist wohl möglich, in dieser Weise an der Hand der chemischen Untersuchung zur Composition von Massen zu gelangen, welche sowohl eine gewisse verlangte elementare Zusammensetzung besitzen, als auch, in denen diese Bestandtheile zu bestimmten chemisch und mineralogisch definirten Stoffen gruppiert sind; es bleibt aber noch eine Frage zu erledigen, ob so componirte Massen auch wirklich dasselbe physikalische Verhalten zeigen werden, wenn sie aus Rohstoffen verschiedenen Ursprunges zusammengesetzt werden, namentlich ob sie einen gleichen Grad der Bildsamkeit und der Schwindung beim Trocknen und im Feuer zeigen werden. Diese Frage wird im Allgemeinen verneint werden müssen. Es sind für diese von der chemischen Beschaffenheit nur mittelbar abhängigen Eigenschaften besonders zwei Factoren in der Massencomposition verantwortlich zu machen, die Feinheit der Mahlung der Magerungsmittel, des Quarz, Feldspath, Marmor, ev. der Biskuitscherben und sodann der Grad der Plastizität der Thonsubstanz. Den ersten Factor hat der Fabrikant vollständig in der Hand durch mehr oder weniger weitgehende Mahlung der Masse, in Bezug auf den zweiten ist er mehr abhängig von den localen Verhältnissen, d. h. von den ihm zugänglichen Bezugsquellen des Kaolins. Die Thonsubstanz, jenes wasserhaltige Thonerdesilicat von in den meisten Fällen nahezu gleicher chemischer Zusammensetzung, deren Träger und Hauptbestandtheil sowohl die Kaoline als die reineren weißlich brennenden plastischen Thone der Stein- und Braunkohlenformation darstellen, wird der Fabrikation in zwei physikalisch sehr von einander verschiedenen Modificationen dargeboten. Die eine, in den reineren kurzen Kaolinen enthalten, repräsentirt in ihrer reinsten Form im englischen China-clay und dem Zettlicher Kaolin, sind im angefeuchteten Zustande kurz und trocken zu einer leicht abfärbenden lockeren porösen Masse zusammen; die andere, repräsentirt durch die fettesten Sorten weißbrennender feuerfester Thone ist außerordentlich klebend im aufgeweichten Zustande und trocknet zu einer harten, dichten, hornartigen Masse ein. Bei der ersten Modification vollzieht sich der Haupttheil der bei beiden eintretenden Schwindung während des Brennprocesses, bei der letzteren bereits während des Trocknens. Zwischen diesen beiden Extremen, der kurzen wenig bildsamen Kaolin-Thonsubstanz und der äußerst bildsamen der feisigen Thone, liegt eine ganze Reihe von Zwischenstufen, die das Bindemittel der bildsamen Kaoline und mehr oder weniger fetten plastischen Thone darstellen, ganz abgesehen von den Schwankungen der Plastizität, welche durch Beimengungen unplastischer Gemengtheile herbeigeführt werden. Diese Zwischenstufen der Thonsubstanz nach ihrem Plastizitätsgrade wird man sich durch eine Mischung der beiden Modificationen der chemisch gleichen, aber durch eine moleculare Verschiedenheit der kleinsten Theile von einander abweichenden Thonsubstanzen entstanden denken müssen.

Je größer nun der Gehalt an magernden Bestandtheilen für den Massenversatz aus Zweckmäßigkeitsgründen genommen wird, desto höhere plastische Eigenschaften werden von der Thonsubstanz des in den Versatz einzuführenden Thonmaterials verlangt werden müssen, um die für die Formarbeit absolut nothwendige Bildsamkeit der Masse zu erhalten, und der Fabrikant wird deswegen für thonreiche Massenversätze sich eines weniger plastischen, für thonarme sich eines solchen Kaolins zu bedienen haben, dessen Thonsubstanz möglichst hohe plastische Eigenschaften besitzt. Wenn auch

nach den heutigen Anschauungen die Zusammensetzung von Porcellanmassen mittelst der eigentlichen plastischen Thone als Correctiv für die wenig plastischen Eigenschaften der Thonsubstanz der Kaoline bisher noch ausgeschlossen, oder doch wenigstens gefährlich erscheint, so wäre es doch vielleicht in Erwägung zu ziehen, ob die Heranziehung der plastischen Thone für die Porcellanfabrikation beim Massenversatz nicht zum Vortheil für die Formarbeit möglich wäre, wenigstens für solche Massen, bei welchen ein hoher Quarz- und Feldspathgehalt und ein geringer Gehalt an Thonsubstanz zulässig erscheint. Für Massen mit geringem Quarz- und Feldspathgehalt erscheint eine solche Zuführung plastischer Thone weder absolut geboten, noch können wesentliche Vortheile für die Fabrikation daraus erwartet werden. Von allen untersuchten Massen besitzt in auffallender Weise den höchsten Grad an Bildsamkeit die Porcellanmasse Japan I, welche nach der Beurtheilung, welche aus kleinen Mengen abgeleitet werden kann, der Bildsamkeit vieler Steingutmassen gleichkommt oder sie darin übertrifft. Dabei besitzt diese Masse auffallender Weise den bei Weitem geringsten, von den übrigen weit abstehenden Gehalt an thonigem Bindemittel, also den größten an magernden Bestandtheilen. Es ist demnach kaum anzunehmen, daß für die Zusammensetzung derselben ein eigentlicher Kaolin, sondern vielmehr, daß dafür ein wirklicher plastischer Thon verwendet worden ist; denn eine Massencomposition in welcher beispielsweise, wie sich dies rechnungsmäßig ergeben würde, der Thonzusatz auf cr. 33 pSt. Zettlicher Kaolin herabgedrückt ist, würde kaum noch als verarbeitungsfähig betrachtet werden können, während die Bildsamkeit in Wirklichkeit größer ist, als sie dem Verfasser bei irgend einer anderen Masse vorgekommen ist. Synthetische Versuche, bei denen unter Zugrundelegung der vorliegenden Analysen die Thonsubstanz einzig ohne Kaolinzusatz dem plastischen Thon von Ebernshahn entnommen war, ergaben nun, daß eine danach zusammengestellte Masse ein Porcellan ergab, welches an den schwächsten Stellen des Ontofens der Königl. Porcellanmanufaktur schon sehr stark erweichte und von dem grünlichen Durchschein war, der den japanischen Porcellanen eigenthümlich ist, und daß bei Entnahme der Hälfte der Thonsubstanz aus Ebernshahner Thon, der andern Hälfte aus Halleschen Kaolin, wie in einer vorhergehenden Berechnung ausgeführt wurde, eine Masse erzielt werden konnte, die sich sehr leicht verarbeitbar erwies und ein sehr weißes und transparentes, allerdings auch sehr sprödes Porcellan entstehen ließ. Es soll mit der Mittheilung dieser Versuche, welche nur im kleinen Maßstabe bisher im Anschluß an die vorliegenden Analysen ausgeführt wurden, keineswegs eine unbedingte Empfehlung des Zusatzes plastischer Thone zur Massencomposition ausgesprochen sein, sondern vielmehr nur eine Erklärung dafür gesucht werden, auf welchem Wege es der japanischen und auch der chinesischen Porcellan-Industrie möglich ist, Porcellan-Massen von so außerordentlich hohem Kieselsäuregehalt, wie sie die vorliegenden und älteren Analysen nachweisen, zu verarbeiten, ohne daß die Fabrikate Anzeichen größerer technischer Schwierigkeiten an sich tragen, als sie unsere deutschen, bei weitem thonreicheren Porcellane aufweisen.

Für viele Porcellan-Industrielle dürfte im Anschluß an die vorliegende Arbeit die Notiz nicht ohne Interesse sein, daß bei den sämtlichen unter 1 bis 12 incl. aufgeführten französischen und belgischen Porcellanmassen als Glasur Pegmatit von Limoges Anwendung findet, dessenigen Gesteines, welchem die Kaolin-Lager von St. Yrieix bei Limoges ihre Entstehung verdanken. Der Pegmatit von St. Yrieix stellt ein mit Quarz durchwachsenes Feldspathgestein ohne besonders hervortretende Beimengung anderer mineralischer Bestandtheile dar. Die dichten, wenig verwitterten Theile des Gesteins werden direct als Porcellanglasur gemahlen;

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

Hierzu zwei Beilagen.



die verwitterten und dadurch mürbe gewordenen Parthien des im Tagebau gewonnenen Gesteins werden, soweit sie rein weiß erscheinen, direct in Mühlwerken und ohne sonstige Zusätze, als an einigen Stellen etwas Marmor, als Porcellanmasse vermahlen, soweit sie mit eisenhaltigen Adern durchsetzt sind, durch Handarbeit ausgelesen, und der durch äußerst primitive Vorrichtung ausgeschlammte Kaolin mit festeren Gesteinsparthien zusammen, nachdem diese feingemahlen sind, zu Masse versetzt.

Eine Probe des als Glasur gemahlene noch ziemlich festen Pegmatit aus den Mühlen des Herrn L. Sazerat in Limoges ergab bei der Analyse das folgende Resultat.

	Insgesamt.	In Schwefelsäure unlöslich	In Schwefelsäure löslich.
Kieselsäure . . . . .	76,11	65,21	10,90
Thonerde . . . . .	14,61	11,60	3,60
Eisenoxyd . . . . .	0,66		0,66
Kalk . . . . .	1,44	0,85	0,59
Bittererde . . . . .	0,42		0,42
Kali . . . . .	2,99	2,11	0,88
Natron . . . . .	3,03	2,81	0,22
Wasser . . . . .	1,23		1,23
Kobaltoxyd . . . . .	Spur		
	100,59	82,58	18,50

Die in der zweiten Columne enthaltenen 11,60 pCt. Thonerde entsprechen einem Gehalt an unverwittertem Feldspath von 58,20 pCt. Die Zusammensetzung ist demnach:

Unverwitterter Feldspath 58,20 pCt.

Quarz 24,39 pCt.

Thoniges Verwitterungsproduct des Feldspath 18,50 pCt.

Berlin, im April 1880.

Chem. techn. Versuchsanstalt a. d.  
Königl. Porcellan-Manufactur  
Dr. H. Seger.

## Ueber Zuverlässigkeit der Werthbestimmung von Heizmaterialien.

Von Prof. A. Wagner in München.

Ein sehr bekannter Einwand gegen Versuche, durch welche der Heizwerth verschiedener Brennmaterialien bestimmt werden soll, ist der, daß der Unterschied in den Brennmaterialien von ein und demselben Ort, besonders bei Steinkohlen, ein so bedeutender ist, daß sich die erhaltenen Resultate nicht auf Kohlen von anderer Lieferungszeit oder von einem andern Flöze übertragen lassen. So schreibt z. B. der um das Gasfach hochverdiente Ingenieur Horn in Bremen im Journ. f. Gasblthg. 1869 S. 171: „Ein im Februarheft d. Z. enthaltener Vorschlag über Erbauung von Versuchsanstalten für die Werthbestimmung von Kohlenforten veranlaßt mich, meine Ansichten über diesen Gegenstand in Kürze mitzutheilen. Abgesehen von der sonstigen Unausführbarkeit des Vorschlages bin ich der Meinung, daß die Resultate der Versuche practisch ohne Werth sind . . . . Auch die chemische Analyse, welche nur das Verhältniß der Urbestandtheile ermitteln kann, ist practisch ohne Werth. Im Allgemeinen weiß man wohl, diese oder jene Kohle ist für die Gasbereitung eine vorzügliche; aber ob man die gute Kohle auch wirklich erhält, weiß Keiner, und daher sehe ich auch in Erbauung von Versuchsanstalten keinen Nutzen, weil man sich erstens nicht überzeugen kann, ob man bestimmt die Kohle erhält, die man versucht hat, und zweitens die Resultate des wirklichen Betriebs ganz anders ausfallen werden, als die des Versuchs. Hat man nicht selbst die Erfahrung gemacht, wie weit die Resultate des wirklichen Betriebs von den Versuchen mit einzelnen Probewaggons abweichen? . . . die Versuchsanstalt würde ein Scheinresultat ergeben.“

Wie verschieden die Beschaffenheit der Kohlen von ein und demselben Becken ist, soll an der Saarkohle gezeigt werden. Nach Versuchen von Gasch liegt der Kohlenstoffgehalt der trocken

und aschenfrei gerechneten Saarkohlen zwischen 73,64 und 85,53 pCt., also eine Differenz von rund 12 pCt. Bei der liegenden Partie des Saarbeckens ist der Kohlenstoffgehalt der trockenen und aschenfreien Kohle im Durchschnitt 82,0 pCt., bei der mittlern Partie in der Osthälfte 79,4, in der Westhälfte 76,2 pCt., bei der hangenden Partie 75,7 pCt. Den Unterschied zwischen den einzelnen Saarkohlen zeigt auch deutlich die hieraus zu erzielenden Gasausbeute; so lieferte bei Versuchen vom Jahre 1869 1 Ctr. der liegenden Partie im Durchschnitt 485 Rbfß. engl. Gas, der mittlern Partie 439 und der hangenden 407 Rbfß. Während man ferner Anfangs der 60er Jahre aus der Heinitzkohle 573 Rbfß. engl. bei völliger Entgasung erzielen konnte, sank die Ausbeute gegen Ende der 60er Jahre bis auf 519 Rbfß. bei völliger Entgasung und auf 487 Rbfß. im großen Betrieb, so daß manche Gasfabriken, wie Heidelberg, die Heinitzkohle aufgaben. Dazu werden alle Kohlenforten des Handels sortirt und melirt, wobei die Art des Melirens nicht von dem Förderungsquantum der Grube, sondern von der Nachfrage abhängt. Die Kohlen, welche mit ein und derselben Wagenladung versendet werden, besitzen deshalb weder gleiche Qualität noch gleiches Alter; auch variirt der Preis dieser Kohlegemische an ein und derselben Grube zu gleicher Zeit im Verhältniß von 1 zu 2 bis 2½. Alle diese Factoren sind von so großem Einfluß, daß ein Kohlenversuch nur allein für die eben verwendete Kohle gilt, und das Resultat keineswegs auf das ganze Handels in Wirklichkeit stets wechselt, so haben alle solche Kohlenversuche keinen bleibenden Werth für die Praxis.

Wie Horn ganz richtig bemerkt, ergibt ferner auch die chemische Analyse nur wenig Aufschluß über den practischen Werth eines Brennmaterials; proportional dem Kohlenstoffgehalt darf man denselben keineswegs annehmen, da sonst z. B. der sogen. Retortengraphit, welcher 97 bis 98 pCt. Kohlenstoff enthält, das ausgezeichnete Brennmaterial sein müßte, während derselbe bekanntlich in dieser Beziehung werthlos ist.

Meiner Ansicht und Erfahrung nach hat die Untersuchung auch noch so vieler Sorten der gewöhnlichen gemischten Kohlen, wie sie im Handel gerade zufällig vorkommen, kein größeres und allgemeines Interesse zu beanspruchen. Wie für jede Untersuchung die Auswahl einer richtigen Probe das allerwichtigste ist, so auch hier; bei keiner systematischen Untersuchung beginnt man mit gemischtem Material. Ebenförmig als z. B. bei Weinuntersuchungen die Proben vom nächst besten Weinhändler geholt werden dürfen, wenn sie allgemeineres Interesse beanspruchen sollen, sondern von zuverlässiger Quelle, ebenförmig ist bei der Steinkohle die Auswahl gleichgiltig. Die für die Heizversuche bestimmten einzelnen Kohlenproben müssen an der Grube selbst, wie sie gefördert werden, gesammelt und in frischem Zustand zur Untersuchung verwendet werden. Ich verweise hier auf den schon erwähnten großen Unterschied bei Saarkohlen, je nachdem dieselben der liegenden, der mittlern oder der hangenden Partie entnommen sind.

Als Beispiel für das Gesagte sei hier auf die Resultate der Münchner Heizversuchstation verwiesen, welche kürzlich im Bayr. Znd. u. Gmbtt. 1879 ihren ersten Bericht veröffentlicht hat.

Die Münchner Heizversuchstation hat sich die Aufgabe gestellt, zu bestimmen: a) den Maximizeffect eines Brennmaterials und b) die Vertheilung dieser Wärme bei verschiedenen Verbrennungsbedingungen. Ihr Bericht umfaßt 76 Versuche, von denen die ersten 29 in die I. Abtheilung, die übrigen in die II. Abtheilung fallen. Bei den ersteren waren Heerd und Kessel ohne wärmedichte Umhüllung, bei den letzteren mit wärmedichter Umhüllung bekleidet, weshalb natürlich Versuche der I. Abtheilung nicht mit denen der II. Abtheilung verglichen werden dürfen.

Betrachtet man die im Bericht als Summe der beobachteten Wärme angeführten Zahlen, welche natürlich bei allen Versuchen der gleichen Abtheilung mit ein und derselben Kohle gleich sein müßten, wenn keine Versuchsfehler vorhanden wären, so findet man in der I. Abtheilung bei den Versuchen mit ein und derselben Ruhrkohle die durch den Versuch erhaltenen Zahlen schwanken zwischen 7082 (Versuch Nr. 2) und 6770 (Versuch Nr. 3)



Wärmeeinheiten, also eine Differenz von 312. Bei Versuchen mit ein und derselben Saarkohle findet man die Zahlen schwanken zwischen 6511\*) (Versuch Nr. 16) und 5791 (Versuch Nr. 15) Wärmeeinheiten, also eine Differenz von 720. Dagegen beträgt die Differenz zwischen der für Ruhrkohle gefundenen kleinsten Zahl (6770) und der für Saarkohle gefundenen höchsten Zahl (6511) nur 259! Das heißt also: die Versuchsfehler der Heizanlage können mehr ausmachen, als der Unterschied zwischen Ruhr- und Saarkohle selbst!

Ebenso findet man in der II. Abtheilung bei den Versuchen mit ein und derselben böhmischen Kohle die durch den Versuch erhaltenen Zahlen schwanken zwischen 6417 (Versuch Nr. 36) und 5067 (Versuch Nr. 39) Wärmeeinheiten, also eine Differenz von 1350. Für Ruhrkohle liegt in dieser Abtheilung nur ein Versuch mit 8037, und ebenso für Saarkohle nur einer mit 6900 Wärmeeinheiten vor; die Differenz zwischen Ruhr- und Saarkohle beträgt also 1137. Dagegen beträgt die Differenz zwischen der für Saarkohle angegebenen Zahl (6900) und der für böhmische Kohle gefundenen höchsten Zahl (6417) nur 483. Es machen also auch in der II. Abtheilung die Versuchsfehler für ein und dieselbe Kohle weit mehr aus, als der Unterschied zwischen Ruhr-, Saar- oder böhmische Kohle.

Hieraus ergibt sich: die Fehlerquellen der Versuchsanlage können weit mehr Einfluß auf das gesundene Resultat ausüben, als der Unterschied zwischen den verschiedenen Kohlenarten ausmacht, so daß der Practiker, der seine Kohlen bei der Heizversuchstation untersuchen läßt — (dieselbe verlangt dazu noch 220 Mk. für eine Sorte!) — nur die möglichen Versuchsfehler der Heizanlage kauft, wodurch er auch noch zu Schaden bringenden Irrthümern verleitet werden kann.

Als wesentlicher Grund dieser großen Unsicherheit in den erhaltenen Resultaten der Heizversuchstation erscheint mir die Art der Bestimmung der Rauchgasmenge, welche nicht direct gemessen, sondern indirect aus dem Kohlenstoffgehalt der Rauchgase unter Berücksichtigung des Kohlenstoffgehalts des Brennmaterials berechnet wurde. Alle die zahlreichen Fehler bei den hierzu nöthigen chemischen Analysen und bei der Wahl der Durchschnittsproben müssen sich hierbei sehr geltend machen, da aus sehr kleinen Proben auf sehr große Mengen geschlossen wird.

Da die Heizversuchstation die zu den Untersuchungen verwendeten Steinkohlen nicht systematisch an den Gruben gesammelt, sondern genommen hat, was ihr gerade zufällig zu Händen kam, so können schon aus diesem Grunde die veröffentlichten Resultate derselben keinen allgemeineren Werth beanspruchen. Was die Zuverlässigkeit der Resultate anbelangt, so kann den Kohlenconsumenten nur dringend gerathen werden, die Ergebnisse der Heizversuchstation mit der nöthigen Vorsicht solange aufzunehmen, bis dieselbe eine größere Garantie für die Richtigkeit ihrer Resultate zu bieten im Stande ist, da Scheinresultate der Praxis nicht nützen, sondern nur schaden.

D. Indust.-Ztg.

## Allelei.

**Einen Vergleich zwischen den Betriebsergebnissen des partiellen Ringofens und denjenigen des alten deutschen Ofens** gewährt der D. Töpfl. und Ziegl.-Ztg. eine Mittheilung des Herrn H. Malop in Bünde, welcher im Jahre einen deutschen Ofen abreißen und an Stelle dessen einen partiellen Ringofen nach dem Projekt des Herrn Baumeister Hoffmann erbauen ließ. In beiden Ofen wurden Mauerziegel, Dachziegel und Drainröhren gebrannt, und erforderten 9 Durchbrände im alten Ofen, à 85 cbm Brennraum, also in Summa 765 cbm Brennraum 2600 Ctr. gute Flammkohle, welche loco Brandhaus à Ctr. 0,75 Mk. = 1950 Mark kosteten. Der partielle Ringofen enthält 106 cbm Brennraum und sind zu 6 Durchbränden, also zu 636 cbm Brennraum:

1044 Ctr. gute Flammkohle à 0,75 = 763,00 Mk.  
376 „ Piesberg. Grufkohle (à 100 Ctr. 52,50 Mk.) = 197,40 „

Summa: 960,40 Mk.

verbraucht worden. 1 cbm Brennraum im deutschen Ofen erforderte demnach im Durchschnitt 2600 : 765 = rot. 3,40 Ctr. à 0,75 Mk. = 2,55 Mk.; 1 cbm Brennraum im partiellen Ringofen dagegen 1044 : 636 = 2,64 Ctr. Flammkohle à 0,75 = 1,23 Mk.

376 : 636 = 0,50 „ Piesberg. Gruf, à 100 Ctr. 52,50 = 0,31 „

Summa: 1,54 Mk.

\*) Die Zahl 6511 ergibt sich aus den Zahlen 1796 für Wärmeverlust und 4715 für von der Versuchsanlage aufgenommene Wärme.

Die Kosten-Ersparniß an Brennmaterial betrug demnach im partiellen Ringofen dem deutschen Ofen gegenüber pro 1 cbm Brennraum 2,55 minus 1,54 = 1,01 Mk., dies sind  $\frac{1,01 \cdot 100}{2,55}$  oder rund 40 pCt.

Es ist hier jedoch zu bemerken, daß der partielle Ringofen unter sehr ungünstigen Verhältnissen in Betrieb gesetzt wurde. Zunächst enthielt der ganze Ofen in Folge der häufigen Regengüsse im vergangenen Jahre während des Baues sehr viel Feuchtigkeit, sodaß selbst der Lehm in den Fugen noch weich war, wogegen sich der alte deutsche Ofen in vollkommen trockenem Zustande befand. Die ersten Brände im partiellen Ringofen erforderten deshalb weit mehr Brennmaterial als die letzten, und wird sich also die Brennmaterial-Ersparniß bei weiteren Durchbränden noch viel günstiger stellen. Andererseits ist nicht außer Acht zu lassen, daß die Inbetriebsetzung des Ofens von Seiten eines damit durchaus nicht vertrauten Brenners erfolgte, welcher selbst noch experimentiren mußte, um mit Sicherheit einen guten Brand zu erzielen.

Die Vortheile, welche Herr Malop für den partiellen Ringofen gegenüber dem deutschen Ofen anführt sind folgende:

Da die Steine zur Erlangung von Wetterbeständigkeit große Hitze erfordern, so lieferte der deutsche Ofen 66 pCt. Backsteine und 34 pCt. Dachpfannen und Drainröhren. Der partielle Ringofen dagegen kann einerseits ganz mit Ziegelsteinen besetzt werden und liefert 90 pCt. gleichfarbig gut gebrannte und 10 pCt. weniger scharf und gleichmäßig gebrannte Steine; oder aber er kann bis zu 60 pCt. mit Dachpfannen, Drainröhren und feineren Sachen besetzt werden, welche tadellos gar und gleichfarbig gebrannt werden. Letzteres ist für die dortigen Verhältnisse sehr vortheilhaft, da der Absatz für Dachpfannen und Drainröhren größer ist als für Mauersteine. Falls die Geschäftsverhältnisse größeren Absatz gestatten, kann der partielle Ringofen leicht zu einem vollständigen Ringofen ergänzt werden; hierauf ist bei dessen Construction Rücksicht vorgenommen.

**Gasbehälter-Bassin aus Cement-Beton.** Die deutsche Bauzeitung druckt folgendes Schreiben der Baugesellschaft Heilbronn über diesen Gegenstand ab.

Im Sommer 1879 wurde auf der Gasfabrik zu Heilbronn durch die Baugesellschaft Heilbronn ein Gasbehälter-Bassin für 2000 cbm Wasserinhalt hergestellt. Dasselbe hatte einen lichten Durchmesser von 20,4 m und eine Tiefe von 6,5 m; die Stärken von Boden und Umfangswand sind in beigefügter Skizze angegeben. (Der Boden hat nach der Skizze eine Dicke von 1,0 m, die Umfangswand ist an der Basis 2,0 m stark und verjüngt sich nach oben bis auf 1,0 m Stärke. Die Red.) Das Baumaterial besteht aus sogen. Stampf-Beton, der im Verhältniß von 1 Th. Portland-Cement zu 10 Th. Sand und grobem Kies auf eine von dem gewöhnlichen sogen. Guß-Beton verschiedene Weise zubereitet und nach inniger Mischung kräftig eingestampft ward, bis alle Poren verschwunden waren. Es ist auf der Innenseite der Bassin-Umschließung weder eine Mauerung, noch ein eigentlicher Putz angewendet worden, sondern es sind nur die kleineren Unebenheiten und die Poren mit Cement ausgeglichen; die Fläche ist mit dünn angemachtem Cementbrei bestrichen und geglättet. Ein aus gleicher Mischung hergestellter ausgehöhlter Probeklotz mit 18 cm Wanddicke widerstand bis zum Zerspringen einem Wasserdruck von 11 Atmosph., und es konnte nach diesem Resultat mit Sicherheit auf die Wasserdichtheit des Bassins geschlossen werden. Bei der Füllung hat sich diese Annahme auch als vollkommen zutreffend erwiesen; es waren keinerlei Wasserverluste bemerkbar. Da das Material einen ungewöhnlichen Härtegrad erreicht und auch vom Froste nicht angegriffen wird, so wird dasselbe sich zu allen Arten von Flüssigkeits-Behältern u. d. sehr wohl eignen, wo grober Kies und Sand für verhältnißmäßig billigen Preis zu haben sind. Indessen besteht nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn bei der Herstellung die größte Pünktlichkeit und Sauberkeit angewendet wird.

**Zeitschrift für das chemische Großgewerbe.** Verlag von Rob. Oppenheim in Berlin. In der Redaction dieser schon öfter besprochenen Zeitschrift ist eine Aenderung eingetreten, indem an Stelle des Hrn. Dr. Julius Post gegenwärtig Hr. Arthur Lehmann als Redacteur getreten ist. Die Zeitschrift hat im Uebrigen bezüglich der Bearbeitung der einzelnen technischen Industriezweige, sowie der Behandlung des Stoffes ihre bisherige Verfassung bewahrt. Das uns zugehende Heft 4 Jahrg. 1879 bietet uns diesmal keinen Anlaß zur Besprechung, da gerade der unsere Industrie betreffende Bericht in diesem Hefte nicht vertreten ist.

## Patent-Anmeldungen.

Nr. 1713/80. Jacob Bührer in Konstanz. Verfürzter Brennofen mit direkter und Gasfernung in Verbindung mit einer Luftanalanlage. — Kl. 80.

Nr. 8921. Wirth u. Co. in Frankfurt a. M., für Eugene Cailleur in Paris Neuerungen an Schiebern. — Kl. 63.

Nr. 39236. Robert R. Schmidt in Berlin NW., Louisenstraße 29, für Franklin Copeland in Boston, Massachusetts, (V. St. A.) Neuerungen in der Herstellung von Schmirgelrührern und Schmirgelsteinen. — Kl. 80.



- Nr. 40119. Heinrich Naetke in Berlin NO., Linienstraße 7, für Paul Marle in Montceau-les-mines (Frankreich). Ein Ofen mit Gas- oder direkter Feuerung zum Brennen von Thon, Cement, Gips und Kalk in ununterbrochenem Betrieb. — Kl. 80.
- Nr. 3305. Windscheid, Goede & Co. in Köln. Verfahren und Apparat zur Herstellung von Mosaikplatten aus Portland-Cement. — Kl. 80.
- Nr. 11101. Wih. Born in Magdeburg. Neuerungen an Schornsteinauf-säßen. — Klasse 24.
- Nr. 14233. J. Brandt & G. W. von Nawrocki in Berlin W., Leip-zigerstraße 124, für Howard Adams Carson in Massachusetts (V. St. A.). Neuerungen an Apparaten zum Ausheben und Trans-portiren von Erde. — Klasse 19.

## Submissions-Resultate.

### 8. April. Königl. Wasser-Bau-Inspection. Colbergermünde.

Lieferung von 3500 Tonnen Portland-Cement für die Hafenbauten zu Rügentaldermünde.

Namen der Submittenten.	Preise p. Tonne à 170 Ko. Netto.	
	M.	S.
Carl Schwarze, Rügentaldermünde . . . . .	7	75
Portland-Cement-Fabrik und Ziegelei, Pahlhude . . . . .	6	80
W. Koch, Stettin . . . . .	7	60
Stettiner Portland-Cement-Fabrik „Bredow“ bei Stettin . . . . .	8	50
Ernst Scheldt, Berlin . . . . .	8	25
Portland-Cement-Fabrik „Stern“, Stettin . . . . .	8	30
Portland-Cement-Fabrik W. Vossius, Stettin . . . . .	7	50
E. Feuer, Rügentaldermünde bei Pahlhude . . . . .	7	40
J. H. Hagenah, Hemmer . . . . .	7	59
C. D. H. Cordes, Hamburg, p. To. Brutto 400 Pfd. engl. . . . .	8	25

### 1. Mai. Stadt-Baurath Sturmhöfel. Magdeburg. Lieferung von Maurermaterialien zum Bau der Dampfwasskuche und einer Brüstungsmauer auf dem Terrain der städtischen Krankenanstalt.

1. 20300 Stück rothe  $\frac{3}{4}$  Blendsteine.  
2. 9300 Stück Klinker.

Namen der Submittenten.	1. Preise pro Mille.		2.	
	M.	S.	M.	S.
C. Weise, Magdeburg . . . . .	41	50	—	—
Wih. u. Max Köhling . . . . .	46	50	46	50
A. Schiedel, Bobbau b. Zeitz I. . . . .	62	50	—	—
Verblendfl. . . . .	—	—	53	50
Mauerfl. . . . .	—	—	44	—
Ad. Böwe, Neustadt-Magdeburg . . . . .	—	—	27	—
L. Bettega u. Co., Zichau b. Torgau . . . . .	52	—	—	—
J. G. Schulze, Porey . . . . .	38	50	39	50
C. Priem, Magdeburg . . . . .	—	—	57	—
Enw. Böhme, Neustadt-Magdeburg . . . . .	36	—	—	—
Otto Erdemann, Burg . . . . .	40	50	38	—

3. 103 Mille gebrannte Mauersteine.  
4. 10600 Stück poröse Mauersteine.

	3.		4.	
	M.	S.	M.	S.
Weise . . . . .	26	—	—	—
C. Heyne, Cracau b. Magdeburg . . . . . 24 und doppelte Stärke . . . . .	25	—	29	—
W. u. M. Köhling . . . . .	—	—	58	—
Schiedel . . . . .	23	25	35	—
A. Böwe . . . . .	—	—	35	—
W. Heinrich . . . . .	27	—	—	—
W. Lagnis, Cracau . . . . .	24	50	27	50
G. Graßhoff, Graßhoff b. Schönebeck . . . . .	24	—	—	—
C. Priem . . . . .	25	50	—	—
L. Böhme . . . . .	24	—	31	50
Erdemann . . . . .	24	—	—	—
. . . . .	32	50	—	—

### 5. 19 □m Thonfliesen (incl. der Friesen).

	5. □m	
	M.	S.
J. G. Schulze . . . . .	2	—
Bau- u. Creditbank, Magdeburg . . . . . 5,25 und	5	50

### 29. April. Magistrat. Charlottenburg. Lieferung von

1. 520000 Stück hartgebrannten Hintermauerungs-  
steinen.  
2. 92000 Stück Rathenower Steinen.

Namen der Submittenten.	1.		2.	
	M.	S.	M.	S.
H. Mäcker, Heegermühle . . . . .	26	—	—	—
Edm. Schilde, Berlin, I. Klasse . . . . .	21	—	30	—
II. Klasse . . . . .	19	50	—	—
von Huet, für Ziegelei Silberberg . . . . .	21	—	—	—
F. Zimmermann u. Sohn, Berlin . . . . .	23	—	38	—
Jäger u. Co., Berlin . . . . .	26	—	—	—
C. Hertling, Charlottenburg . . . . .	20	15	33	25
G. Behrend, Berlin . . . . .	21	50	—	—
Karl Kramer, Berlin . . . . .	21	25	—	—
Evers u. Klapper, Berlin . . . . .	20	75	35	50
C. Kirking, Berlin . . . . .	24	—	—	—
L. Neumann, Charlottenburg . . . . .	20	75	34	75
F. Lindeke, Berlin . . . . .	—	—	32	—
Julius Lewissou, Berlin . . . . .	19	75	—	—
F. H. Söhne, Charlottenburg . . . . .	21	25	34	—

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

## Submissionen.

11. Mai, Vormittags 11 $\frac{1}{2}$  Uhr. Lieferung von 100000 kg Portland-Cement und 680000 kg rheinischen Traß für die Bauwerke der Eisenbahn von Dieuze nach Bessendorf, im Bureau der Bauabtheilung zu Dieuze, woselbst auch die näheren Bedin-gungen einzusehen oder gegen Erstattung von je 0,50 Mk. in Baar oder in Reichsbriefmarken zu beziehen sind.

12. Mai, Vormittags 11 Uhr, für die Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen. Lieferung von 317000 kg Traß, 280 t Portland-Cement zur Herstellung der Bauwerke der Linie Har-garten-Karlingen. Bedingungen sind für 50 Pf. zu haben. Offerten sind an den Abtheilungs-Baumeister Dr. Paubenheimer zu Krenz-wald in Lothr. zu senden.

13. Mai, Vormittags 10 Uhr. Lieferung von 200 Mille Hintermauerungssteinen zum Vorder- und Eckbau auf dem Post-grundstück Dranienburger-Str. 35/36 in Berlin. Offerten an das Postbaubureau, Dranienburger-Str. 35/36 mit der Aufschrift: „Lieferung von Hintermauerungssteinen“. Lieferungsbedingungen ebendasselbst.

14. Mai, Vormittags 12 Uhr. Die Ofenscheker-Arbeiten incl. Material zum Neubau des Gerichts-Gefängnisses zu Nord-hausen sollen vergeben werden. Termin in dem Bau-Bureau zu Nordhausen, Morgenröthe Nr. 10. Die Bedingungen zc. können daselbst täglich eingesehen und gegen Erstattung der Copialien be-zogen werden.

19. Mai, Vormittags 11 Uhr. Zum Neubau eines Arrest-hauses in Karlsruhe für die Königl. Garnison-Verwaltung sind zu liefern, nach der Veranschlagung: Ziegelsteine 12950 Mf., Schwarz- und Weißkalk 6175 Mf., Cement 1092 Mf. Be-dingungen bei der Garnison-Verwaltung in Karlsruhe.

22. Mai, Vormittags 10 Uhr. Die Herstellung von ca. 3000 Quadratm. Cementtrottoir in der Kaiserstraße zu Karls-ruhe soll vergeben werden. Die Submissionsbedingungen liegen auf dem Bureau des Städt. Wasser- und Straßenbauamts zu Karlsruhe zur Einsicht auf, von wo dieselben gegen Einsendung der Copialien (1 Mark) bezogen werden können.



## Gesucht

wird zum baldigen Antritt für eine Kunstziegelei ein Betriebs-Beamter zur Leitung des Brenn-, Einfahr-, Ausfahr- und Verlade-(Platz)-Betriebs.

Suchender muß betrefis der Behandlung Hoffmannscher Ringöfen (directe Befuerung) insbesondere in dem Brennen von Verblendern u. feineren Thonwaaren Erfahrung besitzen und darüber sich auszuweisen vermögen.

Die Stellung ist dauernd, das Einkommen den Fähigkeiten und Leistungen entsprechend.

Offerten wolle man unter V. W. 1849 unter Beifügung von Referenzen und Zeugnißabschriften an die Expedition d. Bl. richten. (1849)

Ein Chemiker, unverheirathet, mit der Portland-Cementfabrikation vertraut, wird für eine kleinere P.-C.-Fabrik per sofort gesucht.

Offerten nebst Gehaltsansprüchen und Zeugnissen erbeten unter P. Qu. 1836 an die Expedition dieses Blattes. (1836)

Für eine Portland-Cementfabrik wird ein geschäftskundiger Mann als Ober-Aufseher, unter vortheilhaften Bedingungen zu engagiren gesucht. Derselbe muß mit dem Ringofenbrand vollständig vertraut sein, und gute Zeugnisse aufweisen können. Offerten mit Gehaltsansprüchen nimmt die Exped. d. Zeitschrift sub T. U. 1848 entgegen. (1848)

Ein junger Mann, 19 Jahr alt, im Ziegeleischaf praktisch als auch in der Buchführung erfahren, sucht als Verwalter, Buchhalter zc. Stellung. Ad. sub Ziegler postl. Kohnen (Sachf.) (1846)

Suche sofort volontaire Stellung als Buchhalter, Rechnungsführer, Oberaufseher in gr. Ziegelei oder Thonwaarenfabrik. Näheres durch Fränckel, Brücke b. Rothenburg a. S. (1845)

Zur selbstständigen technischen Leitung einer großen seit langen Jahren eingeführten Portland-Cementfabrik wird eine durchaus befähigte und erfahrene Persönlichkeit gesucht.

Bewerber, welche neben technischer auch kaufmännische Erfahrungen haben, erhalten den Vorzug. Freo. Offerten sub N. 6107 befördert die Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse in Köln. (1847)

## Feldspath (1850)

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan- und Steingut-Fabriken. Die durch das chemische Laboratorium für Thon-Industrie ausgeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.

Stockholm. Aug. Hoffmann.

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(1851) G. Gohlke, Uhrmacher, BERLIN SW., Dranien-Straße 88.

## Pressen (1852)

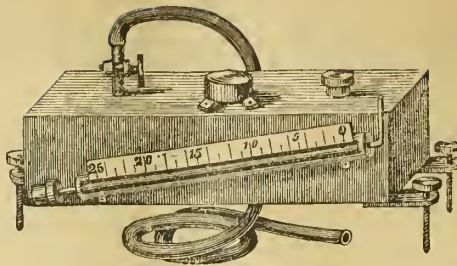
zur Fabrication der

## Dachfalzziegel

liefert und garantirt für die tägliche Leistung von 1500 Stück

## C. Lucke,

Maschinenfabrik in Eilenburg (Prov. Sachf.)



## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)



(1810)

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (1825) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Pariser Formgips,

(1824) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

## Ringöfen

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thonwaaren und Klinkern nach bewährter Methode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk- und Cement-Ofen baut und verbessert der Unterzeichnete. Große Brennstoffersparnis! Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! Anfragen ist Briefmarke beizufügen. (1783)

Pankow-Berlin, P. Goldbeck, Schönholzerstraße 6a. Privat-Baumeister.



(1821)

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1775) A. Seyffert.

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm zc. mit Schutzkante, sowie hänfne Treibriemen fabricirt

(1784) A. W. Kaniss in Wurzen.

## Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik

Cüstrin, kurze Vorstadt,

empfeilt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdentschen Ofen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigsten Preisen. (1769)

Preisconrant gratis u. franco.

## Adolf Bleichert, Leipzig

liefert unter umfassender Garantie

## Drahtseilbahnen

seines patentirten Systems.

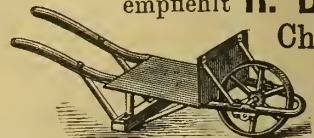
Anerkannt billigste Transportmittel.

Anabhängig von dem Terrain.

Durch über 70 Ausführungen bestens bewährt. (1785)

## Eiserne Lastkarren

empfeilt R. Drescher Chemnitz.



(1799)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfeilt seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrirte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco. (1793)

## Löthainer Thonwerke Heinrich Rühle

Cölln bei Meissen

empfeilt seinen bewährtesten Glashafenthon, feinsten, sandfreier Qualität, von Dr. Bischof, Wiesbaden, als »vorzüglichst« begutachtet, in Waggonladungen zu billigsten Preisen und Steingutthon in verschiedensten Qualitäten unter preiswerther Notirung. (1837)

Das

## Chemische Laboratorium

für Thon-Industrie

Berlin N., Fennstrasse 14

empfeilt sich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen, Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und sichert schnelle Bedienung unter Garantie gewissenhafter und sachgemässer Ausführung zu.

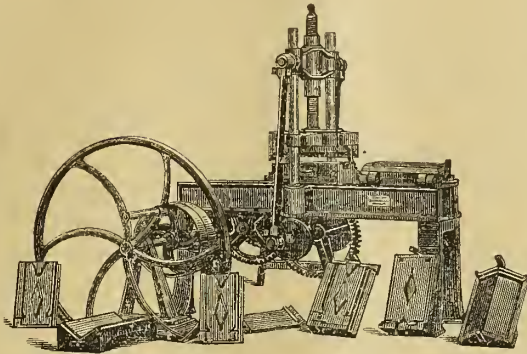


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
**Verticalabschneider;** selbst-thätige  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1840)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

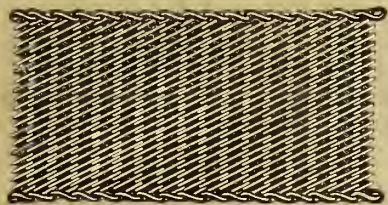
Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselfstraße 7, oder an Unterfertigten wenden. (1794)

H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

Patent!



**Transporteure, Elevatoren und Treibriemen,** aus Eisen- u. Stahldraht,  
**Endlose Metall-Tücher, Drahtgeflechte und Gewebe** aller Art,  
**Treibriemen** aus Leder, Gummi, Baumwolle, Filz, Hanf, Haaren etc. empfiehlt (1776)

**Gustav Pickhardt,**

**Drahtwaaren-Fabrik,**

**Barmen - Rittershausen.** Vertreter gesucht.

**R. J. Schmutzler, Ingenieur**

Berlin W., Finkstraße 37.

**Specialität:** Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1800) in und nach allen Staaten.

**Modell- u. Stuckgyps** f. gem. und gebrannt.

**Mineralweiß** ff. gem. in verschiedenen Mä-

ancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

**F. L. Schmidt in Schlettwein,**

b. Poßneck i. Thüringen.

(1772) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfiehlt ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

## Hartgutz,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

## Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Kippen als Auschaulen für normale und schmalspurige Bahnen.

## Locomotiven

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätzig oder in Arbeit.

## LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für Anschlußbahnen. (1767)

**Harzer Actiengesellschaft** für Eisenbahnbedarf.

Nordhausen, Harz.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

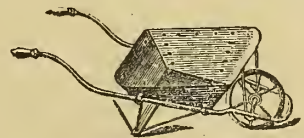
(1786)

**C. Uehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und Wagen für Erdtransport etc., neue und gebrauchte, stehen zu kaufen und mietzen bei (1803) Aug. Büniger in Düsseldorf.



**C. Blumhardt auf Simonshaus**

bei Vohwinkel — Rheinproving. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1802)

Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

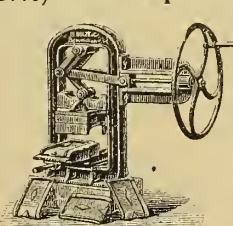
## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Röhrig & Königs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1787)

Magdeburg. **L. Schmelzer,** Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Neueste Falzziegelpressen

(1778) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
 Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine  
 Conische Feinwalzwerke  
 Continuirliche Brenn-öfen mit und ohne Gasfeuerung. (D. R.-Patent.)

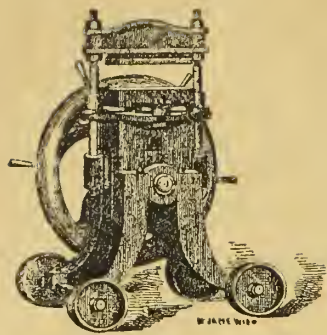
**H. Bolze & Co., Braunschweig.** Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft** vormals Wippermann & Co. in Kalk bei Köln. (1843)





## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Preßkassen leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

**für alle Sorten Backsteine,**

namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

**Trottoirsteine,**

**Chamottesteine,**

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb

entsteht, die

**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**

vormals Hertel & Comp.

(1781)

**in Nienburg a. d. Saale.**

## Ringöfen!

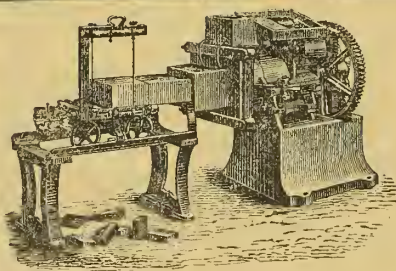
von 3—15 Mille pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien brauchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pCt. Brennstoffersparniß in solchen Öfen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat **gleichmäßig hart, reinfarbig, hellklingend, ohne Schmach:** u.

**Kühlriffe ohne Bruch und Schmolz** zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Öfen vermöge meines Schmachkanalsystems durch Vorschmachten in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen.

(1841)

**Dannenberg, Ziegeleitechniker, Wittenberg.**



(1773)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Kagen-, Hohl-, Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Klur-Platten, Dachziegel, franzöf. Falzriegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquette, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-Kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Breun- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparniß und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)

## Grosse Arbeits-Räume mit Doppellicht Lager-Räume und Plätze

sämmtlich dicht am Wasser, sind billig zu vermieten

**Salz-Ufer No. 21, Charlottenburg.**

(a. d. Münd. d. Berl. Schifffahrts- und d. Plötzen-Verbindungs-Kanals in die Unterspreewä.)  
3 Hebekräne, Centesim.-Wage, Privat-Hafen zur Benutzung. (1844)

**Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte**

(vormals R. Keller)

an Bahnhof Stolberg bei Aachen  
Specialität:

**Englische und Deutsche Dinas bricks**

vorzüglicher Qualität

für die heißesten Stellen in Gasöfen, Kuppen der Glasöfen u.  
— Beste Referenzen. —

(1782)

## Hermann Lange,

gegründet

Dampf-  
Glasur-Fabrik

Schulz



Mineral-  
Stahlwerke

deponirt

**in Cüstrin, kurze Vorstadt,**  
offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gestiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schön, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1774)

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,** (1790)

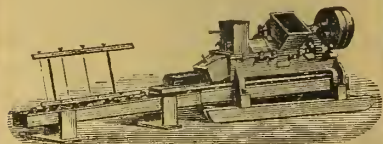
Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
Kosten, Prov. Posen.

## C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik.

(1835) **Berlin SO.,**

Wassergasse 17 und 18,  
empfehl



Ziegelpressen z. Pferdebetrieb mit direktem Umgang für Mauerziegel, Lochziegel, Röhren, Platten, Simse etc.

Transportable liegende Dampf-

Ziegelpressen von den kleinsten Dimensionen an zur billigsten Herstellung von besten und elegantesten

Dachziegeln, Lochziegeln, Drainröhren, Blindziegeln, Riemchen etc.

Grosse stehende Dampf-Ziegel-

pressen mit und ohne Walzwerk und Elevator zur billigsten und besten Masseproduction beliebig behaubar Mauerziegel.

Pressen für Drainröhren, Falz-

ziegel, Kanalisations-Rohre, Continuirliche Nachpressen

für Hand- und Dampftrieb zu Mauerziegeln, Chamotteziegeln, Flurplatten, Pflastersteinen.

Thonscheider für Hand-, Pferde-

und Dampftrieb zur feinsten Masse-Präparation für Töpfereien, Ofen-, Thonwaren-, Steingut-, Porzellan- Chamotte-Fabrikation Eisen-

giessereien, Streichziegeleien, chemische Fabriken sowie für breiige und weiche Massen.

Torfmaschinen, Mörtelwerke etc.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Dieser Nummer liegt ein Prospect von A. Haack in Berlin bei.**

**Inhalt:** Beschlüsse des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Bezug auf Benennung und Prüfung hydraulischer Bindemittel. — Die Lage der Fabrication feuerfester Producte und die Anforderungen derselben an die nationale Handelspolitik und den Zolltarif. — Brief- und Fragekasten. (Schleudermühlen. — Farbemühlen). — Patent-Auszüge. (Kannendeckel, der beim Ausgießen nicht herabfällt. — Arbeiter-Controllapparat. — Verfahren zur Speisung von Dampfstrahlgebläsen an Kalt- und Cementöfen. — Neuerungen an Gasgenerator-Verchlüssen. — Neuerungen an Steinbrechmaschinen. — Walzenmühle. — Apparat zur geräuschlosen Condensation von Dämpfen.) — Allerlei. (Japanische Porcellane. — Preisvertheilung für Fontainen aus gebranntem Thon.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Marktbericht. — Anzeigen.

### Beschlüsse des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Bezug auf Benennung und Prüfung hydraulischer Bindemittel.

Nachdem wir in Nr. 24 1878 die Beschlüsse des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins bezüglich der Vieferung und Prüfung von Portland-Cement mitgetheilt haben, können wir heute die weiteren Beschlüsse desselben Vereins bezüglich der übrigen zu Bauzwecken verwendeten hydraulischen Bindemittel wiedergeben. Nachstehend bringen wir mit Genehmigung des genannten Vereins Abdruck der von dem Cementcomité ausgearbeiteten und vom Verein angenommenen Vorlage:

**Bestimmungen für die einheitliche Benennung der zu Bauzwecken verwendeten hydraulischen Bindemittel.**

Die Benennung der verschiedenen Bindemittel für Mauerwerk ist eine so wenig einheitliche, daß im Sprachgebrauche selbst nahe gelegener Orte gleiche Materialien verschiedene Namen tragen, und zwar derart, daß ein Material, welches an dem einen Orte z. B. hydraulischer Kalk genannt wird, in einer anderen Gegend, bei ganz gleichen Eigenschaften, den Namen Cement-Kalk oder Roman-Cement führt.

Hieraus entstehen störende Verwechslungen, Namens- und Begriffs-Verwirrungen, und das Baugewerbe bleibt in unklaren Anschauungen befangen.

Um nun zu einer einheitlichen Bezeichnung für die hydraulischen Bindemittel zu gelangen, ist es vor allem nothwendig, die Grenze und die Unterscheidungs-Merkmale festzustellen, welche diese Bindemittel von den ihnen zunächst stehenden Kalken trennt, oder diesen gegenüber kennzeichnet.

Zu diesem Behufe wird darauf hingewiesen, daß die meisten der verschiedenen Bindemittel für Mauerwerk durch Brennen der in der Natur vorkommenden, mehr oder weniger reinen Kalksteine erzeugt werden. Durch das Brennen wird die Kohlsäure aus-

getrieben, und das Product des Brandes wird gebrannter Kalk genannt.

Die gebrannten Kalle unterscheiden sich, je nach der chemischen und physischen Beschaffenheit des Kalksteines, durch ihr Verhalten gegen Wasser von einander, und zwar:

Entweder löst sich der gebrannte Kalk durch Bespritzen mit Wasser unter Wärmeentwicklung und zerfällt in ein feines Pulver, beziehungsweise mit mehr Wasser vermennt, verwandelt er sich in einen dünnflüssigen feinen Kalkbrei; oder es saugt der gebrannte Kalk das Wasser nur wie jeder poröse Stein in sich auf, ohne im Uebrigen eine Veränderung zu zeigen: mit anderen Worten er löst sich nicht.

Die Grenze, bei welcher ein Kalkstein sich noch löst, ist erfahrungsgemäß die, wenn er ca. 18 pCt. in Salzsäure unlösliche Bestandtheile enthält; bei weniger löst er sich, bei mehr löst er sich nicht mehr.

Die gebrannten Kalle, welche sich löschen lassen, werden in fette und magerer Kalle getheilt, die aber unmerklich in einander übergehen.

Der fetteste Kalk, der aus einem dichten kohlen-sauren Kalk erzeugt wird, vermehrt sein Volumen beim Löschen zu Kalkbrei auf das drei- bis vierfache, und selbst der magerste Kalk vermehrt sein Volumen noch mindestens um ein Viertel.

Fett wird der Kalk noch genannt, wenn er sein Volumen beim Ablöschen wenigstens verdoppelt.

Fettkalk (Weißkalk) giebt bei entsprechendem Sandzusatz einen Mörtel, welcher an trockener Luft nach einer gewissen Zeit erhärtet, wobei die Erhärtung unter dem Einflusse der Atmosphäre, von der Oberfläche ausgehend, nach und nach auch in das Innere des Mörtels eindringt. An feuchten Orten findet die Erhärtung nicht statt, und im Wasser löst sich dieser Mörtel auf.

Magerer Kalk giebt unter denselben Umständen wie der Fettkalk einen Mörtel, welcher rascher und vollständiger wie jener erhärtet, aber nicht so ergiebig ist.

Se nachdem im mageren Kalle fremde Beimengungen, insbesondere Verbindungen von aufgeschlossener Kieselsäure enthalten sind, ist das Verhalten im Mörtel verschieden. Jene mageren Kalle, welche innerhalb der Grenze, wo sie sich noch löschen lassen, in der Verwendung zu Mörtel, nach einer gewissen Zeit, hydraulische Eigenschaften annehmen, werden hydraulische Kalle genannt.

Hiermit ist der Uebergang zu den hydraulischen Bindemitteln gekennzeichnet, und es ergiebt sich die Eintheilung und einheitliche Benennung derselben wie folgt:

I. Hydraulischer Kalk ist ein in Stücken oder Pulverform auf den Markt gebrachter magerer Kalk, welcher die Eigen-



schaft besitzt, einige Zeit nach seiner Verwendung im Wasser zu erhärten.

Erklärungen zu I. Wenn die Stücke im frisch gebrannten Zustande mit Wasser besprengt werden, so zerfallen sie unter starker Wärmeentwicklung in ein feines weiches Pulver, welches zur Mörtelbereitung verwendet wird. Dieses auch durch längeres Aussetzen der frisch gebrannten Steine an der Luft von selbst entstehende weiche Pulver ist mehlig und von gelblich-weißer Farbe.

Der hydraulische Kalk kann auch sofort nach dem Brennen mit Wasser zu Kalkbrei abgelöscht und in diesem Zustande zu Mörtelbrei verwendet werden.

Der hydraulische Kalkmörtel erhärtet langsam an der Luft, und wird nach einiger Zeit wasserbeständig. Derselbe wird hauptsächlich zu Mauerwerk an feuchten Orten verwendet und auch zu Bauten unter Wasser, in der Regel aber nur dann, wenn die Erhärtung an der Luft, vor dem Wasserzutritt, schon zum Theile stattgefunden hat.

II. Cement-Kalk. (Roman-Cement, hydraulischer Cement) ist ein Kalk mit so wesentlich hydraulischen Eigenschaften, daß das aus den gebrannten Steinen durch Mahlen künstlich erzeugte Pulver unter Wasser anzieht und in ganz kurzer Zeit erhärtet.

Erklärungen zu II. Wenn diese gebrannten Steine der Luft ausgesetzt oder mit Wasser besprengt werden, zerfallen dieselben nicht, sondern müssen vor ihrer Verwendung gemahlen werden.

Die Structur des auf diesem Wege gewonnenen Pulvers ist körnig, die Farbe ist gelblich in verschiedenen Nuancen bis zum Braunen, und ist dunkler als die der hydraulischen Kalks.

Beim Ausziehen erwärmt sich der Cement-Kalk schwach; derselbe soll volumbeständig sein und darf, der Luft oder dem Wasser ausgesetzt, nicht treiben, rissig werden oder abblättern; er hat die kürzeste Abbindezeit unter den hydraulischen Bindemitteln.

Der mit Cement-Kalk erzeugte Mörtel eignet sich besonders zu Bauten unter Wasser.

III. Portland-Cement ist ein in bestimmten Verhältnissen aus Thon und Kalk zusammengesetztes Material, welches bis zum beginnenden Schmelzen (Sintern) gebrannt und dann gemahlen wird.

Erklärungen zu III. Der zur Erzeugung des Portland-Cementes erforderliche hohe Brenngrad, welcher die größere Festigkeit dieses Materiales zur Folge hat, ist auch die Ursache, daß derselbe specifisch bedeutend schwerer als hydraulischer Kalk und Cement-Kalk ist.

Der Portland-Cement hat eine graue Farbe, und eine blättrige scharfe Structur.

Der mit Portland-Cement erzeugte Mörtel zeichnet sich vor den anderen hydraulischen Mörteln durch namhaft größere Festigkeit aus und behauptet diese Eigenschaften sowohl bei seiner Verwendung an der Luft als auch unter Wasser.

Portland-Cement zieht in der Regel langsamer an als Cementkalk, er erreicht aber in viel kürzerer Zeit namhaft höhere Festigkeiten und Luft- und Wasserbeständigkeit als der Cementkalk, welche Eigenschaften stetig zunehmen.

Beim Abbinden darf Portland-Cement sich nicht erwärmen; er soll volumbeständig sein, und der Luft oder dem Wasser ausgesetzt, nicht treiben, rissig werden oder abblättern.

Portland-Cement wird zu allen jenen Bauarbeiten verwendet, bei welchen Wasser- und Wetterbeständigkeit, sowie große Festigkeit und Dichtigkeit Haupterfordernisse sind, und eignet sich infolge der längeren Abbindezeit vorzugsweise auch zu solchen Arbeiten, bei welchen die Verwendung des Mörtels nur langsam stattfinden kann.

IV. Hydraulische Zuschläge. Die hieher gehörenden Puzzolanen, Santorinerde, Trass (oder Duckstein) u. s. f. sind zumeist vulkanische Massen mit geringem Kalkgehalt, die in der Natur in Pulverform oder als Gestein vorkommen.

Erklärungen zu IV. Die hydraulischen Zuschläge geben für sich allein keinen Mörtel, liefern dagegen, gemahlen dem Fettkalk zugesetzt, ein hydraulisches Bindemittel, das zwar langsam erhärtet, aber in seiner Festigkeit stetig zunimmt, so daß es nach mehreren Monaten der Festigkeit von Portland-Cement-Mörtel nahekommt.

## Bestimmungen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Cement-Kalk.

I. Cement-Kalk ist nach dem Gewichte mit Preisstellung für 100 Kilogramm Brutto zu handeln.

Es ist wünschenswerth, daß die Fässer mit Normal-Gewicht in den Handel gebracht werden, und zwar mit 250 Kilogramm Brutto- und 238 Kilogramm Netto-Gewicht per Faß.

Die Lieferung in Säcken ist zulässig, und haben diese ein Normal-Gewicht von 50 Kilogramm Brutto zu erhalten.

Streuverluste, sowie etwaige Schwankungen im Einzelgewichte können, bei Lieferung in Normalfässern oder in Säcken, bis zu 2 pCt. nicht beanstandet werden.

Die Fässer und Säcke sollen die Firma der betreffenden Fabrik, die Bezeichnung des Bruttogewichtes und das Datum der Füllung tragen.

Erklärungen zu I. Die Lieferung in Fässern mit einheitlichem Gewichte ist wegen der Vereinfachung im Handel und in der Uebernahme sehr wünschenswerth, es unterbleibt jedoch demalen die obligatorische Bestimmung der Lieferung in Fässern mit Normal-Gewicht, weil nach Angabe der Fabrikanten die Herstellung der Gebinde, und dadurch auch der Preis des Materiales vertheuert würde.

Das als wünschenswerth bezeichnete Normal-Gewicht von 250 Kilogramm Brutto entspricht dem Durchschnitts-Gewichte der bisherigen österreichischen Packung. — Für die Lieferung in Säcken wird ein einheitliches Gewicht zur Vorschrift gemacht.

Das festgesetzte Gewicht von 50 Kilogramm Brutto ist in Uebereinstimmung mit der inländischen Gepflogenheit, so daß fünf Säcke mit Brutto-Gewicht einem Normal-Faße gleichkommen.

Die Angabe des Zeitpunktes der Füllung der Fässer und Säcke wird deswegen verlangt, weil während der Lagerung Gewichts-Vermehrungen durch Wasseraufnahme stattfinden können.

II. Je nach der Art der Verwendung kann Cement-Kalk rasch oder langsam bindend verlangt werden.

Rasch bindende Cement-Kalke sind solche, welche zum Anbinden an der Luft (ohne Sandzusatz) höchstens 15 Minuten benötigen.

Erklärungen zu II. Um die Bindezeit eines Cement-Kalkes zu ermitteln, rühre man den Cement-Kalk mit etwa 45 Gewichts-Procent Wasser zu einem steifen Brei an und bilde auf einer Glasplatte einen ungefähr 1,5 cm dicken, nach den Rändern hin dünn auslaufenden Kuchen. Sobald der Kuchen soweit erstarrt ist, daß derselbe einem leichten Druck mit dem Fingernagel oder mit einem Spatel widersteht, ist der Cement-Kalk als abgebunden zu betrachten.

Da das Abbinden von Cement-Kalk durch die Temperatur der Luft und des zur Verwendung gelangenden Wassers beeinflusst wird, insofern höhere Temperatur dasselbe beschleunigt, niedrige Temperatur dasselbe verzögert, so sollen die Versuche, um zu vergleichbaren Resultaten zu gelangen, bei einer mittleren Temperatur des Wassers und der Luft von etwa 15—18° C. vorgenommen, oder, wo dies nicht möglich ist, die jeweiligen Temperatur-Verhältnisse immer in Berücksichtigung gezogen werden.

Da Cement-Kalk durch längeres Lagern in der Regel langsamer bindend wird, so empfiehlt es sich die Dauer der Lagerzeit zu notiren, ebenso wie den Wasserzusatz, da derselbe, je nachdem er größer oder geringer ist, die Abbindezeit vergrößert oder verringert.

Es ist besonders darauf zu achten, daß bei bekannt schnell bindenden Cement-Kalken der Wasserzusatz und die Mischung sehr rasch geschieht.

Während des Abbindens darf langsam bindender Cement-Kalk sich nicht wesentlich erwärmen, wogegen rasch bindender Cement-Kalk eine merkliche Temperatur-Erhöhung aufweisen kann.

III. Cement-Kalk soll sowohl an der Luft, als auch unter Wasser volumbeständig sein.

Als entscheidend hierüber sollen zwei Proben gelten, welche mit je einem dünnen, auf eine Glasplatte ausgegossenen Kuchen von reinem Cement-Kalk auszuführen sind. — Bei der einen Probe wird der Kuchen an der Luft gelassen, bei der anderen Probe wird der zweite Kuchen unmittelbar nach erfolgter Abbindung unter Wasser gelegt. Auch nach längerer, 28 Tage betragender Beobachtungszeit dürfen diese Probekuchen durchaus keine Verkrümmungen oder Risse zeigen.



Erklärungen zu III. Strenge genommen sind Cement-Kalke nicht absolut volumbeständig, allein die Veränderungen im Volumen der anerkannt guten Cement-Kalke sind so unbedeutend, daß dies für praktische Zwecke Volumbeständigkeit genannt, und dieselbe daher auch in diesem Maße verlangt werden kann.

Zur Ausführung der entscheidenden Proben werden die Probekuchen in der für Bestimmung der Bindezeit angegebenen Weise angefertigt und bei der Wasserprobe sammt der Glasplatte unter Wasser gebracht.

Zeigen sich während der obenbezeichneten Zeit Verkrümmungen oder Risse an den Kuchen, so deutet dies unzweifelhaft eine über die zulässige Grenze eingetretene Volumveränderung an, und es findet in Folge einer allmählichen Lockerung des zuerst gewonnenen Zusammenhanges eine Abnahme der Festigkeit statt, welche bis zu gänzlichem Zerfallen des Cement-Kalkes führen kann.

Die Zeit von 28 Tagen wird deshalb als Maximum der Beobachtungsdauer angenommen, weil innerhalb dieses Zeitraumes die verschiedenen vorschriftsmäßigen Erprobungen beendet sind.

Es empfiehlt sich, das absolute Gewicht der Probekuchen sofort nach ihrer Aufertigung, und sodann wenigstens während der Dauer von 28 Tagen täglich zu notiren, weil sich aus den Gewichtsveränderungen der Wasserverlust und auch die Wiederaufnahme von Wasser ergibt, woraus ein Schluß auf die Festigkeit und die raschere oder langsamere Zunahme derselben gezogen werden kann.

IV. Cement-Kalk soll so fein als möglich gemahlen sein.

Keinesfalls darf derselbe auf einem Siebe mit 900 Maschen pro Quadrat-Centimeter und einer Drahtstärke von 0,10 mm mehr als 20 pCt. Rückstand hinterlassen.

Erklärungen zu IV. Da Cement-Kalk fast nur mit Sandzusatz verwendet wird, die Festigkeit des Mörtels aber um so größer, je feiner der dazu verwendete Cement-Kalk gemahlen ist, weil dann mehr Theile des Bindemittels zur Wirkung kommen, so ist die feine Mahlung des Cement-Kalkes von ganz besonderem Werthe.

Es erscheint daher angezeigt, die Feinheit des Kornes durch ein Sieb von mindestens obiger Maschenweite einheitlich zu controliren, umsomehr als erwiesen ist, daß feinere Mahlung die geringere Qualität an sich, bei Sandmischungen insbesondere, mehr als ausgleichen kann.

Es wäre indeß irrig, wollte man aus der feinen Mahlung allein auf die Güte eines Cement-Kalkes schließen.

V. Die Bindekraft von Cement-Kalk soll durch Prüfung einer Mischung von Cement-Kalk und Sand ermittelt werden.

Die Prüfung soll auf Zugfestigkeit nach einheitlicher Methode geschehen und zwar an Probekörpern von gleicher Gestalt und gleichem Querschnitte und mit richtig construirten Zerreißungs-Apparaten.

Die Zerreißungs-Proben sind an Probekörpern von 5 Quadrat-Centimeter Querschnitt der Bruchfläche vorzunehmen.

Für die Probekörper wird jene Form angenommen, welche aus nebenstehender naturgroßer Zeichnung\*) zu ersehen ist.

Erklärungen zu V. Obgleich in der Praxis Cement-Kalk vorwiegend auf Druckfestigkeit in Anspruch genommen wird, so wird doch, wegen der Kostspieligkeit der bis jetzt bekannten Apparate und schwierigeren Ausführbarkeit der Proben, von der Prüfung auf Druckfestigkeit Abstand genommen, und die weit leichtere und einfachere Prüfung auf Zugfestigkeit gewählt, umsomehr, als die hier empfohlenen Proben vor allem die leicht ausführbare Vergleichung der Eigenschaften der zu den Bauten gelieferten Cement-Kalke bezwecken sollen, und die Zugfestigkeit einen genügenden Schluß auf die Druckfestigkeit zuläßt.

VI. Die Proben auf Zugfestigkeit sollen an Körpern, welche aus einem Gewichtstheile Cement-Kalk und drei Gewichtstheilen Sand angefertigt wurden, vorgenommen werden.

Die Zerreißungsproben haben nach 7 Tagen und nach 28 Tagen Erhärtungsdauer stattzufinden.

Die Probekörper müssen die ersten 24 Stunden an der Luft,

\*) Die Zeichnung giebt die in Deutschland adoptirte Zugfestigkeitsform von 5 qcm kleinstem Querschnitt wieder.

von da ab bis unmittelbar vor der Prüfung unter Wasser aufbewahrt werden.

Als Minimal-Zugfestigkeiten werden, für die Probe nach 7 Tagen — für schnell bindende Cement-Kalke 1,5 Kilogramm, und für langsam bindende 3,0 Kilogramm; nach 28 Tagen — für schnell bindende Cement-Kalke 4,0 Kilogramm, für langsam bindende 6,0 Kilogramm pro Quadrat-Centimeter festgesetzt.

Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß raschbindende Cement-Kalke die Festigkeitscoefficienten, welche für langsam bindende festgesetzt sind, erreichen oder übertreffen können.

Der zur Anfertigung der Probekörper verwendete Normal-Sand soll aus quarzigem, reinem, gewaschenen Sande in der Weise gewonnen werden, daß man den in der Natur vorkommenden entsprechenden Sand durch ein Sieb von 64 Maschen pro Quadrat-Centimeter und 0,22 mm Drahtstärke siebt, dadurch die größten Theile ausscheidet, und aus dem so erhaltenen Sande mittelst eines Siebes von 144 Maschen pro Quadrat-Centimeter und 0,18 mm Drahtstärke noch die feinsten Theile entfernt, so daß der Rückstand auf letzterem Siebe der Normal-Sand ist.

In Fällen, wo sich kein geeigneter natürlicher Sand vorfindet, kann der Sand durch Kochen von Quarz (Kiesel) erzeugt werden.

Der Wasserzusatz wird mit 12 pCt. des Gewichtes der Trockensubstanz bestimmt, insofern nicht ein Fabrikant ein anderes Verhältniß für sein Product bedingt.

In diesem Falle muß jedoch vor der Probevornahme der geeignete Wasserzusatz vom Fabrikanten angegeben werden.

Jeder Prüfung sind 10 Probekörper zu unterziehen; die Durchschnittsziffer aus den sechs höchsten Resultaten ist als die maßgebende anzusehen.

Erklärungen zu VI. Die Probekörper sind zur Erzielung von möglichst vergleichbaren Resultaten folgender Art anzufertigen:

Man legt auf eine zur Anfertigung der Probe dienende Glasplatte 5 mit Wasser getränkte Blättchen Fließpapier, und setzt hierauf 5 vorher gut gereinigte und mit Wasser angefeuchtete Formen. Dann wiegt man 250 Gramm Cement-Kalk und 750 Gramm trockenen Normal-Sand ab, und mischt beides in einer Schale gut durcheinander. Hierauf bringt man 120 Gramm Wasser hinzu, oder dasjenige Quantum, welches dem vom Fabrikanten verlangten Verhältnisse entspricht, und arbeitet die ganze Masse mit einem Spatel so lange durch, bis dieselbe ein gleichmäßiges Ansehen zeigt.

Man erhält auf diese Weise einen sehr steifen, trockenen Mörtel, welcher das Aussehen von frisch gegrabener Erde hat. Mit diesem Mörtel werden die Formen auf einmal so hoch angefüllt, daß sie stark gewölbt voll werden.

Man schlägt nun mittelst eines eisernen Anmach-Spatels (im Gewichte von circa 150—200 Gramm), anfangs schwach, den überstehenden Mörtel in die Formen so lange ein, bis derselbe fest eingepreßt ist und an seiner Oberfläche sich Feuchtigkeits zeigt. Ein bis zu diesem Momente fortgesetztes Einschlagen ist unbedingt erforderlich. Ein nachträgliches Aufbringen und Einschlagen von Mörtel ist nicht statthaft, weil die Probekörper von gleicher Dichtigkeit hergestellt werden sollen.

Man streiche nun das die Form überragende mit einem Messer ab und glätte mit demselben die Oberfläche.

Nachdem die Probekörper hinreichend erhärtet sind, löst man durch Deffnen der Schrauben oder Klammern die Formen ab und befreit die Probekörper von dem noch anhaftenden Fließpapier.

Bei rasch bindendem Cement-Kalke ist besondere Sorgfalt in der Richtung erforderlich, daß die Abbindung des Mörtels noch nicht stattgefunden hat, ehe die Herstellung des Probekörpers erfolgt ist.

Es empfiehlt sich, die absoluten Gewichte der Probekörper nach ihrer Aufertigung, und sodann täglich bis zum Ablauf der Prüfungsdauer zu ermitteln, sowie den zur Anmachung derselben verwendeten Wasserzusatz genau zu notiren, und zwar aus dem in der Erklärung zu Punkt III angeführten Grunde.

Wo sich die Gelegenheit dazu bietet, ist es angezeigt, auch Festigkeitsproben auf die Weise vorzunehmen, daß die Probekörper nur an der Luft erhärten, und bei weiteren Parallel-



proben sofort nach deren Aufertigung (mit den Formen) unter Wasser gebracht werden.

Das Cement-Comité des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins:

Der Obmann: Rebhann Ritter v. Aspernbruck m/p. Der Obmann-Stellvertreter: E. Gaertner m/p. Der Schriftführer: Franz Berger m/p. Adolf Br. Pittel m/p. J. Chailly m/p. Jos. Schurz m/p. H. Schmidt m/p. R. Bode m/p. F. Stach m/p. Julius Ritter von, Rink m/p. Teirich m/p.

## Die Lage der Fabrikation feuerfester Producte und die Anforderungen derselben an die nationale Handelspolitik und den Zolltarif. (Schluß.)

Das deutsche Vorurtheil für das ausländische Fabrikat zu Ungunsten des heimischen Productes herrscht ebenso sehr zum Nachtheil der in der Ueberschrift genannten Branche, wie es bekanntlich vielen anderen deutschen Industriezweigen gegenüber besteht. Ihr geschätztes Organ hat erst neuerdings ein flagranter Beispiel aus dem Submissionswesen der Röhrenbranche an- und ausgeführt, demnach eine bayrische Militärbehörde sich nicht scheute, erst einen Aufruf an deutsche Fabrikanten zur Betheiligung an einer Röhrensubmission zu erlassen und dann zu erklären, daß man nur englische Röhren wolle. Es gewinnt diese unerklärliche oder auch erklärliche — Handlungsweise ein ganz besonderes Licht in einer Zeit, wo die ungeheure Militärlast dem deutschen Volke außerordentlich hohe Opfer aufbürdet. Die deutschen Fabriken können noch nicht überall zu denselben, oft ungewöhnlich niedrigen Preisen liefern, wie England, weil sie, wenn sie auch vortreffliche Fabrikate herzustellen vermögen, doch meist noch theurer fabriciren, indem sie gewöhnlich das dazu erforderliche Roh- und Brennmaterial weither beziehen müssen. Soll den in so merkwürdiger Weise begünstigten Engländern gegenüber, (diese Gunst trifft zum Theil auch bezüglich der Belgier zu), welche die vorzüglichsten Thone mit den Kohlen zugleich aus der Erde fördern und bei den günstigen Eigenschaften dieser mageren Schieferthone zugleich die allerprimitivste Verarbeitungsmethode zur Anwendung bringen (— dieselbe gestattet und befördert die großartigste Massenfabrikation, so daß sie förmlich à tout prix nach aller Welt hin liefern können —), soll hiernach unsere inländische Fabrikation aufkommen und auf die Dauer bestehen, so müssen wir durch einen Zoll gegen die Uebermacht des Auslandes geschützt sein. Unsere ganze Volkswirtschaft, Staat und Gesellschaft, nicht ausgeschlossen die inländischen Consumenten, haben ein Interesse an diesem Zoll, das allgemeine Interesse, die vaterländische Fabrikation aufrecht zu erhalten, und also von der der englischen Massenproduction nicht erdrücken und ersticken zu lassen. Ziele es den Engländern eines schönen Tages ein, noch billiger, wie bisher, zu verkaufen, würden sie durch irgend einen Umstand dazu begünstigt oder aufgefordert, so würde es ihnen durch fortgesetztes Schlendern, durch die außerordentlich niedrigen Preise und gute Qualität ihres Fabrikates wahrscheinlich gelingen, die deutsche Fabrikation gänzlich lahmzulegen. Dies kann nur durch schützenden Zoll verhindert werden. Gerech und billig würde ein Zoll von 1 Mk. pro 100 kg für feuerfeste Steine, von 10 Mk. pro 100 kg für Retorten sein. Es würden diese Sätze thatsächlich dem jetzigen Preisunterschiede entsprechen, welcher in jüngster Zeit bei größeren Preisconcurrenten mehrfach hervorgetreten ist. Bei der Vergebung von Steinlieferungen für ein Hohofenwerk der Saargegend stellte es sich heraus, daß der englische Preis 9 bis 10 Mk. pro 1000 kg loco Werk niedriger war, wie der renommirtesten inländischen Fabriken. In gleicher Weise stellen sich auch die englischen Steine, welche im Normalformat geliefert werden, niedriger im Preise, wie die gleichwerthigen Erzeugnisse deutscher Fabriken.

Aus den von dem Verbaude der Fabrikanten feuerfester Producte für Westdeutschland gemachten statistischen Erhebungen geht hervor, daß der Import von englischen feuerfesten Steinen von Jahr zu Jahr zunimmt. Es ist dies sehr natürlich, da die Engländer sich nach der Aenderung der deutschen Handelspolitik mit ihrer großen Capitalmacht auf solche Industrien verlegen, welche schutzlos geblieben sind. Sie beeilen sich, was jetzt ganz ersichtlich klar liegt, die Production derselben auszuweiten und mit reduzierten Preisen die betr. Producte auf den deutschen Markt zu werfen.

Hierin liegt also für die Industrie feuerfester Producte in unserm Lande selbstredend eine große Gefahr und kann dieselbe derart wachsen, daß eine Concurrenz immer schwieriger wird, und die inländische Fabrikation Gefahr läuft, zu Grunde zu gehen.

Es ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß Regierung und Reichstag den Zoll schon im vorigen Jahre bewilligt haben würden. Es fehlte indessen

- a. an der erforderlichen Beachtung der Wichtigkeit unseres Industriezweiges seitens der Regierung und der anderen maßgebenden Kreise. Die Regierungsvorlage stellt in Pos. 38 feuerfeste Steine zc. mit Mauersteinen (!) auf gleiche Stufe und läßt sie zollfrei eingehen — eine totale Verkennung der Bedeutung und des Werthes von feuerfesten Steinen, welche den Preis gewöhnlicher Mauerziegel mindestens um das 5—6 fache übersteigen.
- b. an eingehender Sachkenntniß von Seiten der höchsten Behörden. Die Fabrikanten hätten doch jedenfalls vor Feststellung der Vorlage des Bundesraths gefragt und zu den Berathungen hinzugezogen werden müssen.
- c. an corporativem Vorgehen von Seiten der Fabrikanten selbst. Hier lag der Fehler „nicht allein in der Indolenz der Einzelnen, sondern vorzugsweise in dem Nichtvorhandensein eines Fabrikanten-Vereins, um die Nothwendigkeit des Zolles gemeinsam zu erkennen und zur Begründung eines Gesuches rechtzeitig das vorhandene Material zu sammeln“. Das sind hier die eigenen Worte eines hervorragenden Fabrikanten der Branche.

Endlich war man im hohen Grade davon überrascht, daß die Industrie feuerfester Producte eine so stiefmütterliche Behandlung erfuhr. Man hatte gehofft, die Regierung werde auch hier aus eigener Initiative einen Zoll beantragen, erfuhr erst nach Veröffentlichung der Bundesvorlage von der Weglassung dieses Zolles und konnte erst von da ab agitatorisch auftreten. Bei der großen Schwierigkeit, welche stets damit verbunden ist, corporative Schritte zu thun, sobald kein Verein existirt, entstand eine Verschleppung in der Angelegenheit, und so kann es nicht Wunder nehmen, daß die vorjährigen Schritte im Reichstage gescheitert sind.

Hieraus kann natürlich kein irgendwie stichhaltiger Schluß auf mangelnde Berechtigung und das thatsächliche Nichtvorhandensein sachlicher Begründung gezogen werden. Bei fortgesetzter Agitation darf in schärfster Weise das gute Recht der deutschen Industrie feuerfester Producte in Bezug auf Zollschutz hervorgehoben und muß in allen Eingaben bis zur Erreichung des Zweckes, so stark als thunlich erscheint, betont werden.

Der Vorstand des Verbandes, an dessen Spitze Herr Dir. Keller-Stolberg bei Aachen steht, hat sich die schwere, mühsame Aufgabe gestellt, mittels Privatenquête wenigstens ungefähr den Umfang der Einfuhr zu ermitteln. Wir stellen die Resultate diese umfangreichen Befragungen in den Seestädten zc. in Folgendem zusammen.

### Statistische Uebersicht über die Einfuhr feuerfester Producte im Jahre 1878.

#### A. Gewichtsmengen.

- a) Frankreich, Belgien, Holland und die Scandinavischen Staaten nicht zu ermitteln.
  - b) England.
1. Ueber Hamburg 2 071 000 Stk. Steine = 7 248 Tonnen  
über 1 000 000 Façon-Steine = 3 600 „ (ca.)  
Summa 10 848 Tonnen  
= 10 Mill. kg (rund).

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

### Brief- und Fragekasten.

210. Werden Desintegratoren (Schleudermühlen) in Cementfabriken schon verwendet, wie bewähren sich solche gegenüber den bisherigen Mahlgängen, und welche Maschinenfabrik liefert derlei Schleudermühlen?  
E. T. u. S. in W.

211. Können Sie uns eine Firma aufgeben, von der wir Farbemühlen zum Mahlen des Thonschlammes beziehen können?  
Herrn L. L. & Co. i. H. Farbemühlen können Sie u. A. von Zeitschel i. Meissen oder von Bachhacker & Dinsie i. Berlin beziehen.



2. Ueber Bremen (Wefer-Häfen) und Lübeck  
 600,000 Stck. Steine = 2 100 Tonnen  
 Façon-Steine rund 900 „  
 Summa 3 000 Tonnen  
 = 3 Mill. kg  
 für die Georg-Marienhütte allein = 1 „ „
3. Ueber die Ostsee  
 a) Danzig, Königsberg, Memel 1 305 630 St.  
 b) Stettin . . . . . 2 610 260 „  
 3 915 890 St. = 13 710 Tonnen  
 = 13 Mill. kg rund
4. Ueber Amsterdam, Rotterdam u. für Westphalen und Rhein-  
 land (abzüglich des holländ. Verbleibs)  
 5 000 000 Stck. = 17 500 Tonnen  
 Façon-Steine für Hohöfen = 2 500 „  
 Summa 20 000 Tonnen  
 = 20 Mill. kg
5. Ueber Antwerpen, Belgien und Luxemburg für Lothringen und  
 die Saargegend insgesammt  
 rund 5 250 Tonnen  
 = 5 Mill. kg  
 Ungefährer Total-Import 53—54 000 Tonnen.  
 = 53—54 000 Mill. kg.

Anm. Diese Summen sind selbstverständlich nur ein Theil des Imports, weil erhebliche Mengen feuerfester Steine und Hohofensteine noch außerdem unter dem in der Reichsstatistik ungetrennten Sammelnamen „Steine“ eingehen. (S. amtliches Waarenverzeichnis Nr. 385, welches bis zum Beginn dieses Jahres galt).

## B. Annähernde Werthberechnung der Einfuhr.

1. Englische Steine 53,832 Tonnen à 22½ M.  
 (loco Ostsee-Häfen) = 1 211 220 M.
2. Belgische Steine 12,000 Tonnen à 20 M.  
 (Mittelforte) = 240 000 M.
3. Englische Gasretorten 1000 Stck. à 50 M.  
 = 50 000 M.
4. Belgische Gasretorten 2000 Stck. à 50 M.  
 = 100 000 M.
5. Englische Schmelztiegel = 30 000 M.

NB. Diese nach unvollkommener Privatenquête taxirte Werthsumme von über 1½ Mill. Mark, welche der nationalen Arbeit entgeht, bleibt weit zurück hinter dem wirklichen Importwerth der Totalsumme der fremden Fabrikate; der Reichskasse entgeht eine sehr beachtenswerthe entsprechende Summe an Zöllen.

## C. Annähernde Berechnung der Arbeitslöhne.

- 65,832 Tonnen feuerfeste Steine à 6 M. = 394 992 M.  
 3,000 Stck. Gasretorten à 20 M. = 60 000 „  
 454 992 M.

Schon bei dieser ganz unvollständigen Statistik ergibt sich, an der Summe entgehender Löhne gemessen und die Erschließung und Vergrößerung von Rohmaterialien-Gräbereien mit berücksichtigt, daß die Bewilligung der geforderten Zollsätze mindestens 1000 Arbeiterfamilien ein ausreichendes Brod schaffen und dauernd sichern würde. Hier liegt das bedeutende specielle wie allgemeine Interesse der Frage. Unterdeß ist, freilich etwas spät, eine Petition an den Reichstag gegangen, auf deren Resultat wir später zurückkommen.

## Die Majoliken von Mantua.

Von Fr. Jaennicke.

Die ältesten Nachrichten über die keramische Industrie zu Mantua reichen bis gegen das Ende des 14. Jahrhunderts zurück, wo nach Portioli's\*) Angabe die Gonzaga einem Bernardo de

Carpenis einen Ofen „a majolis“ verpachteten, welcher später auf dessen Sohn Giovanni Antonio überging.

Nach von Portioli im Archive der Handelskammer zu Mantua aufgefundenen Actenstücken sollen daselbst bereits unter der Regierung des Marchese Lodovico III — 1444 bis 1478 — Majoliken verfertigt werden sein, über deren Character aber nähere Kenntnisse mangeln. Vermuthlich dürfte es hier sich lediglich um Begrüßfayancen handeln, obwohl der mantuanische Chronist Schivenoglia in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts einer bottega di Majoli unter Touan (Giovanni) Antonio, majolaro, gedenkt. Uebrigens sind im Jahre 1864 am Lago inferiore Reste eines gewaltigen Ofens entdeckt worden, in welchem sich noch zahlreiche Bruchstücke von Majoliken vorfanden, von denen ein kleines, mit einer von grünen Arabesken umgebenen Frauenbüste decorirtes Tellerchen in das South Kensington Museum gekommen ist. Jedenfalls dürfte aber der Umstand, daß Isabella Gonzaga ihren Bedarf an Majoliken — von Ferrara abgesehen — auch von Urbino und Pesaro bezogen hat, darauf hindeuten, daß etwaige ähnliche Erzeugnisse ihrer Residenz oder deren Umgebung auf erheblich tieferer Stufe gestanden haben.

Gion Francesco und seine Gemahlin begünstigten vorzugsweise die Wissenschaften und insbesondere die Poeten, wenn auch ihre Antikensammlung lange Zeit als die bedeutendste Italiens galt, während ihr im Jahre 1519 zur Regierung gelangter Sohn Friedrich mehr als Kunstfreund auftrat und, wie seine Ankäufe in Urbino beweisen, auch Interesse an Majoliken zeigte. Die heimische Majolica-Industrie hat aber auch unter seiner Regierung wohl nur eine höchst unbedeutende Stellung eingenommen, da er im Jahre 1537 der Töpferkunst — all' Arte dei Bocalari — ihre von Lodovico III erhaltenen Privilegien bestätigte, wonach mit Ausnahme von Majoliken irdene Geschirre in Mantua nicht eingeführt werden durften. Aus einem, an den Secretär des Herzogs, J. Calandra, gerichteten, von Braghirolli im Archive der Gonzaga aufgefundenen Brief des Alberto Catani, bocalaro in Vodi, vom 25. Februar 1526 erfahren wir noch, daß Letzterer für den Herzog eine Anzahl Gefäße „in li lavor di porcelana“ in Arbeit hatte, deren sorgfältigste Ausführung in diesem Schreiben zugesagt wird.

Die Angabe des Grafen Arco\*) eine in seinem Besitze befindliche Majolicaschüssel mit Petri Fischzug nach Giulio Romano sei in Mantua verfertigt worden, erscheint somit als jeder thatsächlichen Begründung entbehrend, indem eine Anzahl in einem von demselben Autor veröffentlichten Inventar der Kunstfachen des Herzogs Carl II vom Jahre 1665 aufgeführter Einträge, wie: Nove bacini diverse istoriate da Giulio Romano oder 35 piatti diversi di terra figurati di mano di Giulio Romano und weitere ähnliche nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft doch keine andere Deutung zulassen, als daß Giulio Romano die Zeichnungen zu diesen Gefäßen geliefert hat. Diese Einträge erscheinen somit sehr wenig geeignet, Arco's Angabe — wie Corona meint — zu bekräftigen.

Die oben erwähnten Privilegien wurden im Jahre 1587 nochmals mit derselben Ausnahme von dem prachtliebenden Herzoge Vincenzo I. bestätigt. Erst im Jahre 1591 finden wir die erste authentische Nachricht bezüglich der Einführung der Majolicafabrikation in Mantua und zwar in einem im Archiv der Gonzaga befindlichen Schreiben des Guido Guidoboni vom 18. Dezember 1591 an den herzoglichen Rath Tullio Petrazza. Das Schreiben ist von Rom datirt, wo sich Guidoboni augenscheinlich mit dem Herzoge gerade aufhielt und spricht die Zustimmung des Herzogs aus, daß die auf Veranlassung des Marchese di Grana von Albissola gekommenen „majolicari“ bis zu seiner Ankunft auf seine Kosten verköstigt würden, worauf er denselben ihre Arbeiten anweisen werde.

Weitere Berichte über die Thätigkeit dieser Künstler fehlen. Dagegen liegt ein von Campori veröffentlichter, am 10. Februar 1615 vom Herzog Ferdinand mit Giuseppe Casali und Scipio

\*) Vergl. Corona: La Ceramica Milano 1879 p. 214.

\*) Carlo d'Arco: Vita di Giulio Romano.



Tamburino auf 3 Jahre abgeschlossener, die Anfertigung von Majoliken betreffender Gesellschaftsvertrag vor, in welchem Letzterer mit der technischen und artistischen Leitung des Ateliers beauftragt wird. Nach diesem Vertrag stellte der Herzog die Gebäude, den Ofen, sowie anderes, seither von Tamburino benutztes Inventar“ und 3600 Lire an Rohmaterialien und Geld, während Casali 1200 Lire einlegte und einen Mann zu stellen übernahm. Der Gewinn sollte zu gleichen Theilen an die drei Contrahenten vertheilt werden.

Ueber die Erfolge dieses Unternehmens liegen keine Nachrichten vor, aber ein herzoglicher Erlaß aus dem Jahre 1617, welcher den Verkauf von auswärts verfertigten Majoliken auf dem Forenzomarkt in Ostiglio untersagt, knüpft an dieses Verbot die Bemerkung, daß die einheimischen Majoliken an Schönheit wie an Feinheit jeden Vergleich mit anderwärts verfertigten aushalten könnten. Aus dem Umstande, daß diese Verfügung nach vier Jahren wieder aufgehoben worden ist, und daß Pazzaro Levi unterm 12. Juli 1626 ein Patent auf die Fabrikation von Majoliken in Mantua erhielt, dürfte indessen mit Sicherheit zu folgern sein, daß das Unternehmen nicht von besonderen geschäftlichen Erfolgen gekrönt gewesen ist.

Nach der gräuenvollen dreitägigen Plünderung und der Pest, welche der am Schlusse des Mantuanischen Erbfolgekriegs, am 18. Juli 1630, durch das kaiserliche Heer unter Aldringer und Gallas erfolgten Erstürmung der Stadt folgten, waren Kunst und Industrie auf lange Zeit lahm gelegt, und kein Atelier scheint diese Tage überdauert zu haben.

Nach Camporis Angabe sollen manche mantuanische Majoliken — aller Wahrscheinlichkeit nach Stücke des herzoglichen Ateliers — mit dem flammenden Ofen mit dem Schmelztiegel, dem bekannten Emblem der Gonzaga, bezeichnet sein. Diese Stücke sollen jedoch nur selten vorkommen.

Nach Portioli haben die bei Mantua gelegenen Orte Ser mida, Ostiglia und Bindona Begußfayencen gewöhnlicher Art — Mezza Majolice — geliefert, doch ist Näheres über diese Industrie zur Zeit nicht bekannt.

### Patentauszüge. †)

**Kannendeckel, der beim Ausgießen nicht herabfällt,** von Hans Kesterstein in Halle a. S. Patent Nr. 9542. Der Kannendeckel hat unten einen mit einer Hohlkehle versehenen cylinderförmigen Ansatz; beim Neigen der Kanne gleitet der Deckel vor, umfaßt mit seiner Kehlung den innern Rand an der Oeffnung der Kanne und wird dadurch gehalten. Bei weiterem Neigen der Kanne legt sich der hintere Theil des cylindrischen Ansatzes gegen die Wand der Kanne, so daß auch dann noch ein Herausfallen des Deckels vermieden wird.

**Arbeiter-Controllapparat** von F. Wagner in Lüneburg. Patent Nr. 8557. Dieser Apparat, der speciell zur Markirung der mit einer Ziegelmachine hergestellten Steine durch die Arbeiter dienen soll, besteht aus einem Uhrwerk, durch welches ein Papierband zwischen zwei Walzen langsam hindurchgeführt wird und aus einer Anzahl Markirungsstempel. Letztere sind so angeordnet, daß sie bei einem auf sie ausgeübten Druck gewisse Zeichen auf dem fortschreitenden Papierband hervorbringen. Es sind 6 solcher Stempel angebracht, von denen der erste, vom Aufseher benutzte, den Anfang der Arbeitszeit, der sechste von den Arbeitern zu drückende, die Lieferung einer vollen Wagenladung Steine bezeichneth. Fehlt an der Ladung 1 Stein, so markirt dies der Stempel Nr. 5, fehlen 2 Steine, so wird dies durch Stempel Nr. 4, 3 Steine durch Stempel Nr. 3, 4 Steine durch Stempel Nr. 2 u. s. f. angezeigt. Nach beendeter Arbeitszeit wird das mit Zeichen versehene Papierband herausgezogen und abgeschnitten und der Besitzer kann mit Hilfe eines eingeschnittenen Zeitmaßstabes die Zeit und die in derselben gelieferten Steine kontrolliren.

**Verfahren zur Speisung von Dampfstrahlgebläsen an Kalk- und Cementöfen** von Ernst Ziegler in Heilbronn a. Neck. Patent Nr. 9123. Zweck dieser Einrichtungen ist die Verstärkung des Zuges oder die raschere Austreibung der Kohlensäure aus dem zu brennenden Rohmaterial. Hierzu wird Wasserdampf benutzt, der entweder in einem besonderen Dampfessel oder in einem mit dem Ofen verbundenen, durch die Wärme der Ofenfeuerungen, des abkühlenden Kalkes oder der abziehenden Feuergase erhigten Dampferzeuger entwickelt wird. Der ausströmende Dampf wirkt entweder mittelst eines über der Mündung des Ofens angebrachten Dampfstrahlapparates saugend oder durch Einführung in den Ofenraum blasend.

**Neuerungen an Gasgenerator-Verschlüssen** von B. Wendi in Reife. Patent Nr. 8928. In die Füllöffnung des Generators

und oben aus derselben hervorragend ist eine ringförmige eiserne Zarge mit vier seitlichen Vorsprüngen eingelassen. Der an seiner Auflagefläche abgeschliffene Deckel ist mit einem drehbaren und über den Deckel nach unten übergreifenden Bügel versehen, welcher letzterer beim Drehen unter die Vorsprünge der Zarge greift. Durch Umlappen eines mit Excenter versehenen Handgriffs wird der Deckel fest auf die Zarge gepreßt.

**Neuerungen an Steinbrechmaschinen** von Fr. Selbach in Mannheim. Patent Nr. 9052. Als neu an Steinbrechmaschinen wird bezeichnet der Ersatz der hinteren Kniehebelplatten durch zwei nach dem vorderen Theil des Steinbrechers gelegte Zugstangen, deren Länge sich durch Keile reguliren läßt. Hierdurch wird bewirkt, daß der gesamte Druck von den beiden Brechbäcken aufgenommen wird, ohne sich auf den übrigen Theil des Gestellrahmens zu übertragen.

**Walzenmühle** von Schneider & Jaquet in Neudorf bei Straßburg i. E. Patent Nr. 9204. Als neu wird beansprucht: Ein Zapfenlager mit Frictionsrollen, welche durch eine umgelegte Spiralfeder allseitig gegen den Zapfen gedrückt werden; ferner eine verstellbare Gabel in Verbindung mit einer auf der Achse der getriebenen Walze angebrachten (Curven-) Scheibe. Diese Einrichtung soll während des Ganges eine Verschiebung der Walzen in ihrer Axenrichtung und damit eine gleichmäßige Abnutzung der Oberflächen ermöglichen.

**Apparat zur geräuschlosen Condensation von Dämpfen.** Hermann Liebau in Sudenburg-Magdeburg. Patent Nr. 9613. Der Dampf tritt in ein durchlöcherntes Gefäß ein, welches vollständig mit Metallspänen angefüllt ist. Dadurch findet sofort die Vertheilung des Dampfes und dessen geräuschlose Condensation statt.

### Allerlei.

**Japanische Porcellane.** Im Frühjahr 1879 war im Kunstgewerbe-Museum zu Berlin die Sammlung chinesischer und japanischer Kunstwerke ausgestellt, welche aus dem Besitze des Oberst v. Brandt in den des Museums übergegangen war. Jetzt ist es dem Museum wiederum möglich geworden, eine Ausstellung diesmal ausschließlich japanischer Industrie-Erzeugnisse zu veranstalten, allerdings nicht aus eigenem Besitze. Die ausgestellte Sammlung ist Eigenthum des Herrn Baron v. Gutschmidt, bisher Attaché der kaiserlichen Gesandtschaft in Tokio und von ihm selbst in Japan zusammengebracht. Die Sammlung umfaßt ausschließlich ältere Produkte japanischer Kunst u. Industrie: Porcellan u. Steingut, Laß, Bronze, tauschirte Arbeiten, Waffen, einige Email-, Silber- und Steinarbeiten, Stoffe, Stidereien und endlich Malereien auf Papier und Seide. Von besonderem Werth ist die Sammlung von Gutschmidt dadurch, daß sie uns einzelne Gebiete japanischer Industrie in seltener Vollständigkeit vor Augen führt. Dies gilt zunächst vom Porcellan: hier finden sich ganze historische Suiten sowohl großer Prachtgefäße, als der kleinsten Gebrauchs- und Luxuswaare einzelner Fabrikationsorte, von den Anfängen im 16. Jahrhundert bis in unsere Tage. Dabei zeigt sich, daß die heute als charakteristisch geltenden Merkmale der einzelnen Fabriken bis in jene Anfänge hinaufreichen, daß mithin im Großen und Ganzen wenig Neuerungen in den Fabriken gemacht worden sind, respektive Eingang gefunden haben. Das alte Porcellan von Imari z. B. unterscheidet sich eigentlich in Nichts von den neueren Erzeugnissen dieser Fabrikstätte, so daß es außerordentlich schwer ist, hier zu scheiden. Reich sind auch die Kutani- und Kanga Porcellane, sowie in vorzüglichen Exemplaren die Satsumafayencen vertreten. (Nat.-Zeit.)

**Preisvertheilung für Fontainen aus gebranntem Thon.** Von der Beurtheilungskommission für die auf Grund des vorjährigen Preisausschreibens eingesandten Fontainen aus gebranntem Thon, die bis zum 21. Mai in der permanenten Bauausstellung zu besichtigen sind, ist der erste Preis von 500 Mk. der fertig glasierten Fontaine der Magdeburger Thonwaarenfabrik, vormalig Duvigneau, der zweite von 300 Mk. der in Terracotta ausgeführten des Bildhauers A. Brasch zu Berlin, der dritte von 200 Mk. der einen der beiden von dem Marchschen Etablissement zu Charlottenburg gelieferten, und zwar der in strengerem architektonischen Aufbau gehaltenen, zugesprochen worden.

### Patent-Anmeldungen.

- Nr. 11288. Gebrüder Henbach in Lichte bei Coburg. Neuerungen an Porcellanfiguren mit beweglichen Gliedern. — Klasse 77.
- Nr. 14893. Otto Schumann in Hamburg. Zerlegbare zweirädrige Karre. — Klasse 63.
- Nr. 14998. Friedrich Baum in Herne i. W. Separations-Trommel. — Klasse 1.

### Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 10065. Offener Luftprometer. F. Wiske in Immendorf bei Wolfenbüttel. — Vom 2. November 1879 ab. — Klasse 42.
- Nr. 10078. Verschlusvorrichtung für Dienklappenstiel-Löcher. D. S. Wächtershäuser in Berlin O., Angsbürgerstr. 23 I. — Vom 23. December 1879 ab. — Klasse 36.

†) Nach dem Patentblatt.



- Nr. 10083. Gasbrennoven mit Luftheizung für periodischen wie kontinuierlichen Betrieb zum Brennen von Ziegelsteinen, Kalk, Cement, feuerfesten Steinen und Thonwaaren (zweiter Zusatz zu P. N. 3179). C. Emmel in Hörde, Westfalen. — Vom 8. Juli 1879 ab. — Klasse 80.
- Nr. 10091. Neuerungen an gegossenen Mühlensteinen. Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Humboldt in Kalk bei Köln. — Vom 11. October 1879 ab. — Klasse 50.
- Nr. 10112. Straßenpflastersteine aus gebrannter Thonmasse mit vertikaler Keilverbindung. Ph. Lamberty in Ehrang bei Trier. — Vom 21. October 1879 ab. — Klasse 19.

## Submissionen.

19. Mai, Mittags 12 Uhr für die Provinzial-Taubstumm-Anstalt (Wilhelm-Augusta-Stift) zu Briezen a. D. 350 Tausend Hintermauerungs-Steine und 250 Tausend Hartbrandsteine sollen vergeben werden. Bewerber können die Bedingungen in den Geschäftsstunden Berlin, Spandauerstraße 59, II links, einsehen oder dieselben gegen Erstattung der Abschreibekosten erwerben. Die Angebote sind beim Landes-Bauinspektor Mackenthun zu Berlin ebendasselbst einzureichen.

22. Mai, Vormittags 12 Uhr. Die Lieferung von 80000 Stück Klinkersteinen soll vergeben werden; hierzu ist zu Wilhelmshafen im Fortificationsbureau, woselbst die Bedingungen eingesehen werden können, Termin anberaumt.

22. Mai, Vormittags 11 Uhr. Zum Neubau eines Schulgebäudes in Schöneberg bei Berlin soll die Anlieferung von circa 75 cbm Kalkbruchsteinen, ca. 300 Mille Hintermauerungsziegeln, ca. 52 Mille Verblendziegeln, ca. 140 cbm gelöschtem Kalk vergeben werden. Termin im Bureau des Gemeinde-Vorstandes in Schöneberg, woselbst auch die Vertragsbedingungen zur Einsicht ausliegen. Die Offerten, welchen mindestens je 2 Probestücke beizufügen sind, müssen versiegelt und portofrei, mit entsprechender Aufschrift vor dem angeetzten Termine eingereicht werden.

25. Mai, Vormittags 11½ Uhr. Zur Vergabe der Lieferung von 17 Mille Klinker, 73 Mille Hartbrandziegel, 5 Mille Hohlziegel und 750 Stück Dachsteine (Viberschwänze) für die Artillerie-Werkstatt zu Danzig ist im Geschäftszimmer der Direction Termin anberaumt. Die Lieferungsbedingungen liegen zur Einsicht aus und können gegen Franko-Einsendung von 50 Pf. auf Verlangen zugesandt werden.

26. Mai, Vormittags 10½ Uhr. Die Lieferung von: 30000 Stück guten gebrannten Ziegelmauersteinen und 40000 Stück besten scharfgefeinterten Klinkern soll vergeben werden. Die Lieferungsbedingungen können im Bureau der Königlichen Berg-Inspektion zu Osterwald, Amts Lauenstein eingesehen oder gegen Einsendung von 60 Pf. für Copialgebühren und Rückantwort von derselben bezogen werden. Offerten sind mit der Bezeichnung: „Lieferung von Mauermaterialien“ daselbst einzureichen.

## Submissions-Resultate.

8. Mai. Magistrat. Charlottenburg.  
Lieferung von 220 To. Cement.

Namen der Submittenten.	Marke.	Preis p To. à 180 kg brutto.	
		M.	S.
Hoffmann u. Ohlerich, Berlin	Bredow, Stettin	8	10
Vorwohler Portl.-Cementfabrik, Prüssing, Plank u. Co., Bors.	eigene	7	75
E. Albrecht, Berlin	Gebr. Heyn, Lüneburg	7	65
Ernst Gerhardt, Charlottenburg	Hermisdorfer	7	95
F. D. Söhne, Charlottenburg	Schweriner	8	—
	Stern, Stettin	8	60
E. Hertling, Charlottenburg	Stern	8	65
	Pomm. Portland-Cement	8	15
	Lamin-Grist.	8	—
	Stern	9	50
F. Zimmermann u. Sohn, Berlin	Groschowitz	8	—

7. Mai. Königl. Bau-Inspector Weber. Berlin.  
Lieferung von Steinen und Kalkmörtel zum Bau des Verwaltungsgebäudes auf dem Grundstück hinter dem Gießhause Nr. 1.

1. 1500 Mille Sintermauerungssteine.

Namen der Submittenten.	1. Preise pro Mille	
	M.	S.
Max Koch, Berlin	21	—
Sul. Lewisson, Berlin	20	45
E. Albrecht, Berlin	22,25 M. und	21 75
Herrn. Mäcker, Berlin	26	75
Hoffmann u. Ohlerich, Berlin	22	—
Carl Kramer, Berlin	23	50
Edmund Schilde, Berlin	22	—
F. W. Maaß, Berlin	21	50
H. F. Möwes, Berlin	22,75 M. und	22 50
Wilh. Kopp, Berlin	20	50
H. Breitenfeld, Berlin	19,25 M. und	20 50
Scheer u. Pegold, Berlin	21	30
F. Kreiter, Berlin	21	—
Hugo Meißner, Berlin	20 M. und	26 —

2. 800 cbm Kalkmörtel.

	2. pro cbm	
	M.	S.
Centralfact. f. Baumaterial, Berlin	7	35
F. Baumann, Berlin	7	45
Berl. Mörtelwerke, R. Guthmann, Berlin	7	25

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 30. April 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 - 12 - 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberpree: Herzfelde, Mittenwalde zc.	20,00—	21,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Rezin, Lehnin, Werder, zc.	19,50—	20,50
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Hegermühle zc.	24,00—	30,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg zc.	33,50—	38,00
Mit der Görlitzer Bahn: Zschopau, Senftenberg	35,00—	37,00
Rathenower	34,50—	36,50
Verblendklinker	63,00—	72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00—	45,00
" II. "	24,00—	30,00
Borste Steine	33,00—	37,00
Chamottesteine	80,00—	120,00
Dachziegel	—	—
Rathenower Dachsteine	32,50—	34,00
Kalkbausteine per Kahn	7,50—	8,00
Kalk franco Bau	1,90—	2,50
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	7,50—	8,50
Butzmörtel	8,50—	9,50
Hydraulischer Mörtel	10,00—	11,00
Gyps pro 75 Kilo	2,20—	2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—	11,00
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00—	10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Halme	0,13—	—
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	12,00	
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	11,00	
Vorwohler Portland-Cement, Prüssing, Plank & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40	
Portland-Cement „Merkur“ pro Tonne 180 Kilo franco Bau	—	

### Kachelöfen excl. Setzen:

	I. Qual.	II. Qual.	III. Qual.
sein weiß	100	90	80
" weiß	75	70	65
" halbweiß	60	55	—
" bunt	48	45	40

### Metalle und Metallwaaren.

	Hiesiger Preis pr. 100 Kilo
Zinn, Banca	192,00
Lamm-	196,00
Phosphor- 2½ % Phgh.	325,00
" 5 % Phgh.	400,00
Blei, Tarnowitzer	39,00
Spanisches	42,00
Längen bis 8 m. haben 1 Mf. pr. 100 Kilo Ueberpreis	
Längen von 8 10 m. haben 2 Mf. " " "	21,00
Grubenschienen, neue	
Eisenbahnsch., alte, auf Längen geschlagen	14,00



Ein in allen Theilen der Cement-fabrikation, als auch der Mülerei und dem Maschinenbetrieb sehr gründlicher erfahrener Mann, verheirathet, sucht einen Posten als **Verkführer** oder **Obermüller**. Gefl. Offerten bef. die Exped. d. Zeitung unter Chiffre Z. 1854. (1854)

## Offene Stelle.

Für eine der bededeutenden Dampfziegeleien Süddeutschlands, verbunden mit der Fabrikation von Halzziegeln, Verblendsteinen, sowie Bauornamenten, auch glasirten Artikeln, wird ein **tüchtiger Verwalter**, welchem die unumschränkte Leitung des Betriebes anvertraut werden könnte, **gesucht**.

Nur durchaus zuverlässige, tüchtige Bewerber, welche ganz selbstständig zu arbeiten verstehen, werden ersucht, sich an die Redaction dieses Blattes unter X. Y. 1853 zu wenden. (1853)

Für eine **Portland-Cementfabrik** wird ein geschäftskundiger Mann als **Ober-Aufseher** unter vortheilhaften Bedingungen zu engagiren gesucht. Derselbe muß mit dem Ringofenbrand vollständig vertraut sein und gute Zeugnisse aufweisen können. Offerten mit Gehaltsansprüchen nimmt die Exped. d. Zeitschrift sub T. U. 1848 entgegen. (1848)

**Suche sofort volontaire Stellung** als Buchhalter, Rechnungsführer, Oberaufseher in gr. Ziegelei oder Thonwaarenfabrik. Näheres durch Fräutzel, Brucke b. Rothenburg a. S. (1845)

Zur selbstständigen technischen Leitung einer großen seit langen Jahren eingeführten **Portland-Cementfabrik** wird eine durchaus befähigte und erfahrene Persönlichkeit **gesucht**.

Bewerber, welche neben technischer auch kaufmännische Erfahrungen haben, erhalten den Vorzug. Frco. Offerten sub N. 6107 befördert die Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse in Köln. (1847)

## Compagnon gesucht.

Zur Anlage eines äußerst rentablen Unternehmens der Thonwaarenbranche mit verschwindender Concurrenz, keiner Coniunctur unterworfen und mit nachweisl. ganz bedeutend. Gewinn, wird ein **Theilnehmer** mit 6—12000 M. Einlage, welche sicher gestellt werden kann, **gesucht**. Offerten sub E. F. 1863 an die Expedition dieser Zeitung. (1863)

Meine im besten Betriebe befindliche **Ofenfabrik** in Neuenhagen a. d. Ostbahn gelegen, beabsichtige ich zu verkaufen. Näheres bei O. Titel, Berlin, Steinstraße 26. (1858)

Ein noch nicht gebrauchter (1855)

## Naß-Kollergang

schwerster Construction soll verkauft werden. Wo, sagt die Exped. d. Ztg. sub A. B. 1835.

Zu Ziegeleizwecken wird ein Quantum pulverisirter

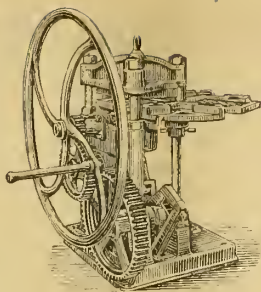
## Zalk

zu kaufen gesucht. Offerten an Ziegelei Heiligenberg Gensungen b. Cassel. (1857)

## Haarrißfreie Kacheln.

Practische Anweisung und Durchführung, auf jeden Thon eine vollkommene haarrißfreie Glasur herzustellen. Honorar nach Erfolg.

F. A. Fey, Vich a. d. Ostbahn. (1862) Ofen- u. Thonwaarenfabrik.



## Pressen

zur Fabrikation von  
**Halzdachziegeln, Cement-Platten und Bau-Steinen**

liefert unter Garantie der größten Leistungsfähigkeit

**C. Lucke,**  
Maschinenfabrik in Eilenburg (Provinz Sachsen).

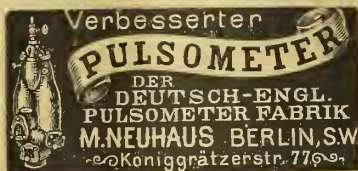
Das

## Chemische Laboratorium

für Thon-Industrie

Berlin N., Fennstrasse 14

empfehl ich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen, Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und sichert schnelle Bedienung unter Garantie gewissenhafter und sachgemässer Ausführung zu.



(1810)

## Emaillithographien

(Patent Kisch)

für Porcellan, Steingut, Glas, Email u. s. w.

liefern (1860)

## Gebr. Schütz,

Wien III., Fürstenhof.

Specialität:

Monogramme, Wappen, Schutzmarken, Polychrome Ornamente aller Art, Bordüren u. Rosetten für Kachel-Ofen. Preis-Conrante und Muster gratis und franco.

## Pariser Formgips,

(1824) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzeln bei Leipzig.

(1775)

A. Seyffert.

## Für Dampfziegeleien.

## Patent-Abschneide-Draht

offerirt pro engl. Pfd. Rmk. 2,80.

Bei Bestellung bitte die Stärke mitanzugeben.

Bitterfeld, Prov. Sachsen.

(1864)

Victor Kirckheisen.

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

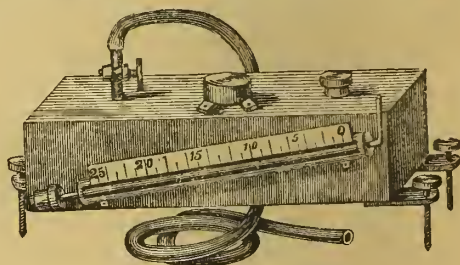
Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394)

Berlin N., Fennstraße 14.

## Zur Betheiligung an einer Portland-Cement-Fabrik

wird ein stiller oder thätiger **Associé** mit einer Einlage von ca. 20,000 Mark gesucht. Gefl. Offerten bef. d. Expedition d. Zeitung unter C. D. 1859. (1859)



## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)

## Draht-Gurte Draht-Gitter

jeder Art empfiehlt  
Gust. Pickhardt  
in Barmen

(1821)

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen

(1825) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Gasöfen

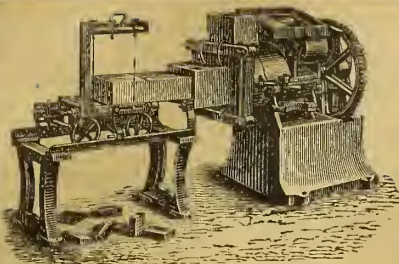
für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

C. Nefse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.





## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Kagen-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, franzöf. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

(1773) **Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-, Kessel-, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen. Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. R. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselfstraße 7, oder an Unterfertigten wenden. (1794)

H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

## Hermann Lange,

gesetzlich



deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1774)

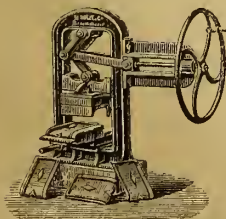


**REIBRIEMEN.**  
Deutsches Reichspatent.  
C. H. Renecke & Co.  
HAMBURG.

(1791)

## Neueste Falzziegelpressen

(1778) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmashinen  
Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine  
Conische Feinwalzwerke  
Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

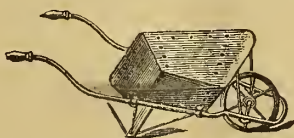
empfehl't ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bantchnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und Wagen für Erdtransport u. c., neue und gebrauchte, stehen zu kaufen und mietken bei (1803) Aug. Büngr in Düsseldorf.



**C. Blumhardt auf Simonshaus**  
bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —  
Eiserne Schieberren, Sackarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1802)  
Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme, (1790)**

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
Kosten, Prov. Posen.

## C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik.

(1835) **Berlin SO.,**

Wassergasse 17 und 18,  
empfehl't



Ziegelpressen z. Pferdebetrieb mit direktem Umgang für Mauerziegel, Lochziegel, Röhren, Platten, Simse etc.

Transportable liegende Dampf-

Ziegelpressen von den kleinsten Dimensionen an zur billigsten Herstellung von besten und elegantesten Dachziegeln, Lochziegeln, Drainröhren, Blendziegeln, Riemchen etc.

Grosse stehende Dampf-Ziegel-

pressen mit und ohne Walzwerk und Elevator zur billigsten und besten Masseproduction beliebig behaubarer Mauerziegel.

Pressen für Drainröhren, Falz-

ziegel, Kanalisations-Rohre, Continuirliche Nachpressen für Hand- und Dampfbetrieb zu Mauerziegeln, Chamotteziegeln, Flurplatten, Pflastersteinen.

Thonscheider für Hand-, Pferde-

und Dampfbetrieb zur feinsten Masse-Präparation für Töpfereien, Ofen-, Thonwaaren-, Steingut-, Porzellan-, Chamotte-Fabrikation Eisen- giessereien, Streichziegeleien, chemische Fabriken sowie für breiige und weiche Massen.

Torfmaschinen, Mörtelwerke etc.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf- betrieb mit verbesserten Schneid-Apparaten, Thonscheider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Hohlbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Röhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfehl't (1787)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel u. c. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Cöln. (1843)

## Löthainer Thonwerke

**Heinrich Rühle**

Cöln bei Meissen

empfehl't seinen bewährtesten Glashafenthon, feinsten, sandfreier Qualität, von Dr. Bischof, Wiesbaden, als »vorzüglichst« begutachtet, in Waggonladungen zu billigsten Preisen und Steinguthon in verschiedensten Qualitäten unter preiswerther Notirung. (1837)

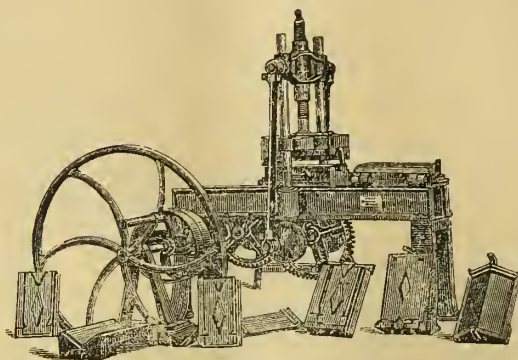


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
 selbstthätige **Verticalabschneider;**  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1840)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188.  
 (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.

Reparaturen prompt und billigst.

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen** nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet, in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen** für künstliche Pflastersteine, sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht. (1779)

**Transmissionen, Pumpen etc.**  
 Illustrierte Preiscourante gratis und franco.

## Ringöfen!

von 3—15 Mille pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien brauchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pCt. Brennstoffersparniss in solchen Öfen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat gleichmässig hart, reinfarbig, hellklingend, ohne Schmachz u.

Kohlrisse ohne Bruch und Schmolz zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Öfen vermöge meines Schmanchtauschsystems durch Vorschmanchen in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen.

(1841)

**Dannenberg, Ziegeleitechniker, Wittenberg.**

Verantwortlich für die Redaction Dr. F. Seger.

Druck von Franz Jahnke Nachf., Berlin, Blumenstraße 79.

**Gustav Lange sen.**  
 Dampf-Glasur-(Emaile-) und Ofen-Fabrik  
 Güsttrin, kurze Vorstadt,  
 empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altschmelz-Ofenen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigsten Preisen (1769)  
 Preisconrant gratis u. franco.

**Eiserne Lastkarren**  
 empfiehlt **R. Drescher**  
 Chemnitz.  
 (1799)

(1793) **Otto Bock,**  
 Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,  
 empfiehlt seine continuirlichen Trocken-öfen, continuirlichen Verblendziegel-öfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

**Georg Mendheim,**  
 (1768) Civil-Ingenieur,  
 München, Karlstraße 48 I.  
 Specialitäten:  
 Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.

**Brennöfen mit Gasfeuerung,**  
 nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porzellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.  
**Dampfkessel mit Gasfeuerung.**  
**Retorten-Öfen mit Gasfeuerung.**  
**Maillir-Öfen mit Gasfeuerung.**  
**Schmelz-Öfen mit Gasfeuerung.**  
**Glüh-Öfen mit Gasfeuerung.**  
 Prospekte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gesl. Anfragen gratis.



# Chemie-Industrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Chemie-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.

Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Dampfkessel-Anlage combinirten Systems mit Benutzung eines Rauch verzehrenden Regenerators. — Ueber künstliche Pflastersteine. — Ein- und Ausfuhr von Cement. — Brief- und Fragekasten. (Desintegratoren zur Cementzerkleinerung.) — Bücherchau. — Patent-Auszüge. (Durch Schmelzung verbundene Glasmosaik. — Neuerungen an Dachsalzriegeln. — Schmauch-Apparat mit drehbarem Treppenrost. — Herausnehmbarer Heizcylinder für Zimmeröfen.) — Allerlei. (Neues Verfahren zur Befestigung von Glas oder Email auf Metall. — Neues Mittel zur Beseitigung der Kesselsteinbildung. — Kupfergehalt der Steinlohlen. — Marmor in Japan. — Zur Bestimmung der Dampferzeugungsfähigkeit von Dampfkesseln. — Erwärmung von Luft für Fabrikräume. — Verhalten der Infusorien gegen Farbstoffe. — Bauhätigkeit in Berlin.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Marktbericht. — Anzeigen.

### Dampfkessel-Anlage combinirten Systems mit Benutzung eines Rauch verzehrenden Regenerators.

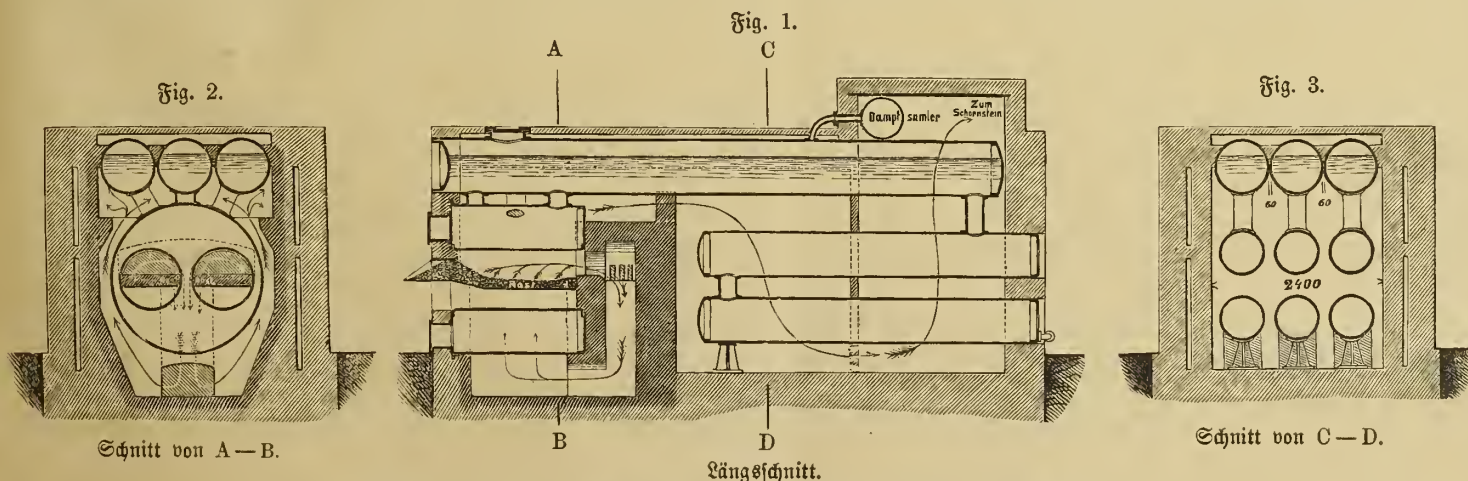
Von C. Gröbe, Ingenieur in Berlin.

Mit 3 Abbildungen.

Es ist eine bekannte Thatfache, daß die Kesselkonstruktionen, welche nur aus engen Röhren gebildet werden, zwar eine günstige Ausnutzung des Brennstoffes zeigen, daß aber die Reinigung der Röhren bei denselben sehr schwierig und umständlich, das viele Verpackungsmaterial kostspielig ist, und die Dichtung der Röhren

Wasserfläche unbedingt nöthig und kann nie durch Dampfsammler ersetzt werden, da bei periodischem Dampfverbrauch (große Maschinen etc.) der Druck in denselben augenblicklich fällt. Die großen Cornwall-Kessel mit innerer Feuerung und zwei Feuerrohren gestatten zwar eine leichtere Reinigung und ergeben auch eine gute Ausnutzung des Brennstoffes, allein diese langen Feuerrohre sind sehr gefährlich, zumal sie nur eine geringe Wasserschicht über sich haben; die Heizgase kühlen sich in den langen Rohren auf 300 bis 400° ab, und da die Mantelbleche eine bedeutende Stärke haben müssen und die Außenseite derselben sich wohl auch auf 200—250° erhitzt, so wird nur noch sehr wenig Wärme durch dieselben transmittirt, und ist deshalb (abgesehen von der starken Rauchbildung) auch diese Kesselkonstruktion im Verhältniß zum Preise und der großen Gefährlichkeit als eine ungünstige zu bezeichnen. Daß beide Konstruktionen eine günstige Ausnutzung des Brennstoffes gestatten, liegt lediglich in der Ueberführung einer bedeutenden Menge strahlender Wärme, bei gebotener großer Kesselfläche; es ist sogar wahrscheinlich, daß die den Rost deckende große Heizfläche  $\frac{1}{2}$  der ganzen erzeugten Wärme aufnimmt.

Vorliegende Construction, auf die dem Verfasser ein deutsches Reichs-Patent ertheilt ist, bezweckt nun, bei billigen Anschaffungskosten einen leicht zu reinigenden, sehr haltbaren Dampferzeuger mit höchster Ausnutzung des Brennstoffes herzustellen, der bei Benutzung der strahlenden Wärme und Rauchverbrennung die vortheilhafteste Ausnutzung des Brenn-



Dampfkessel-Anlage, System Gröbe. Maßstab 1:100 der nat. Größe.

nur richtig von Leuten geschehen kann, die es verstehen, eine Schraube vernünftig anzuziehen. Es braucht wohl kaum gesagt werden, daß diese Kessel bei schlechtem Wasser oder sehr unregelmäßigem Dampfverbrauch nur selten brauchbar sind. Um einen gleichmäßigen Druck des Dampfes zu erhalten, ist eine bestimmte dampfgebende

stoffes gestattet. Wie aus nebenstehenden Figuren 1, 2 und 3 ersichtlich, ist der Dampferzeuger, abgesehen von dem kurzen Feuerungskessel, ein gewöhnlicher Vorwärmkessel. Unter einem, zwei oder drei Oberkesseln liegt der aus einem horizontalen Cylinder von der Länge des erforderlichen Rostes bestehende Feuerungskessel,



welcher von zwei Feuerrohren durchdrungen ist. Das Brennmaterial wird vorn durch eine Oeffnung aufgegeben, welche je nach dem Material durch Thüren oder auch durch dieses selbst geschlossen wird. Das Feuer brennt zunächst nach hinten, die Flamme tritt aus den Feuerrohren in den vor aller Abkühlung durch äußere Luft geschützten Regenerator, welcher bei höchster Gluth der Kohlen auf dem Rost stark erhitzt, beim Schüren an die kälteren Gase, Rauch und Luft, Wärme abgibt, diese zerlegt und mit der noch zugeführten Verbrennungsluft die nun fertig gebildeten Gase vollständig verbrennt. Die durch das Verbrennen von Rauch und Gas im Regenerator auf hohe Temperatur gebrachten Heizgase bestreichen nun erst die starken Mantelbleche des Feuerungskessels und treffen dann normal die Oberkessel, bestreichen dieselben parallel und können nun je nach der Einmauerung entweder die Wandungen der Vorwärmer normal treffen, wie in den Abbildungen dargestellt ist, oder es kann auch das reine Gegenstromprinzip angewandt werden. Die Einmauerung derart, daß die 4—6 Vorwärmer und auch Oberkessel normal getroffen werden und die Heizgase womöglich am Ende der Oberkessel nach dem Schornstein ziehen, empfiehlt sich namentlich bei Holz-, Torf- und Braunkohlenfeuerung, welche Substanzen mehr oder weniger Kreosot und Holzessig entwickeln, und sind es gerade diese beiden Produkte, welche gemischt mit Wasser sich an zu kalten Kesseltheilen niederschlagen und dieselben zerstören. Bei Steinkohlenfeuerung kann man das reine Gegenstromprinzip immer anwenden, namentlich bei vorliegender Construction, bei welcher eine so vollständige Verbrennung erfolgt; es ist jedoch auch dabei anzurathen, die Abzugsgase nicht unter 120° abzukühlen. Ein großer Vortheil ist es, daß zu gleicher Zeit zwei oder drei Vorwärmer mit frischem Wasser gespeist werden und die Oberkessel nur geringe Durchmesser haben. Es braucht deshalb den unteren Vorwärmern nicht viel Wasser auf ein Mal zugeführt werden. Dieses hat wieder zur Folge, daß das Wasser in den Vorwärmern wenig abgekühlt wird, namentlich bei der großen Heizfläche, welche dieselben haben. Die älteren Gegenstromkessel mit einem großen Oberkessel und zwei Vorwärmern, wobei nur einer mit dem Oberkessel verbunden und der andere allein mit frischem und kaltem Wasser gespeist wird, haben den großen Fehler, daß der Speisevorwärmer bei nur geringer Heizfläche eine große Menge kalten Wassers erhalten muß, um in dem großen Oberkessel den Wasserstand um 50—80 mm zu heben, und wird eben dadurch dieser Vorwärmer so stark abgekühlt, daß sich saure Dämpfe daran kondensiren können, trotzdem die Heizgase noch mit hoher Temperatur abgehen. Als weitere Vortheile bietet das beschriebene System eine möglichst große Heizfläche bei mittelgroßem Wasser- und Dampfraum; auch ist man sehr wohl im Stande, einem solchen Dampferzeuger bei entsprechender Rostfläche eine Heizfläche von 120 qm zu geben, so daß man bei Steinkohlenfeuerung und je nach der Construction der Maschine eine Leistung bis 150 Pferdestärken erzielen kann.

Die leichte Zugänglichkeit zu allen Theilen des Kesselsystems ist ein weiterer Vortheil desselben; der Feuerungskessel kann von außen durch Mannlöcher oberhalb und unterhalb der Feuerrohre befahren werden, ebenso sind die Oberkessel bei einem Durchmesser von 750 mm und die Vorwärmer von 600 mm außerordentlich leicht zu befahren und zu reinigen. Alle Theile bestehen aus einfacher Kesselschmiedearbeit, und kann der Feuerungskessel mit den Oberkesseln, sowie diese mit den Vorwärmern und diese unter sich, sowohl mit Schrauben als durch Nieten verbunden werden; auch bietet der Transport dieser einzelnen Theile nicht die geringste Schwierigkeit. Das ganze Kesselsystem kann sich nach allen Seiten beliebig ausdehnen, ohne irgend wo eine Spannung hervorzurufen, namentlich muß der Feuerungskessel wegen seiner Kürze und gleichmäßigen Erwärmung von großer Haltbarkeit sein. Es dürfte daher dieser Kesselconstruction wohl die Bezeichnung „Sicherheitskessel“ beizulegen sein und zwar um so mehr, als es nicht unwahrscheinlich ist, daß auch die verschiedenen Temperaturen des Wassers in den einzelnen Abtheilungen des Dampferzeugers eine günstige Wirkung gegen eine gefährliche Explosion äußern können, indem bei einem etwaigen großen Riß an irgend einer Stelle, das kalte und warme Wasser bei der großen Bewegung im Innern sich augenblicklich mischen und dadurch die Temperatur bedeutend herabgezogen wird; es steht fest, daß die furchtbar verheerenden Explosionen nur bei Kesseln vorkamen, welche eine nahezu gleichmäßige Temperatur des Wassers hatten. Ein solches Kesselsystem wird circa um die Hälfte billiger als ein Cornwall-Kessel mit gleicher Heizfläche und

Druck, da er nur circa die Hälfte wiegt und der Preis bei beiden Systemen pro 100 kg der gleiche ist.

## Ueber künstliche Pflastersteine.\*)

Von M. Michaelis.

### VI.

Von der Zeit an, in welcher Wiederholungen der Darstellung wohlgelungener Steinproben die Richtigkeit der Wahl der Stoffe und des Verfahrens im Allgemeinen in völlig gesicherter Weise darthun, kann zu Arbeiten größeren Umfanges, welche schon zur Vorfabrikation zu zählen sind, geschritten werden. Ist der Fabrikant Willens und zugleich in der Lage, beide der bereits früher erwähnten Wege zur Darstellung der Steine, die Naßpressung aus plastisch bereitetem Material und die Trockenpressung aus nur gemahlenem, staubförmigem und trockenem Stoff gleichzeitig einzuschlagen, so ist diese Periode der Vorfabrikation die günstigste, das Für und Gegen der beiden Methoden für den gegebenen Fall ermitteln, sicher erwägen und auf die gefundenen Resultate seine endgültige Entscheidung bezüglich des einzuschlagenden Weges für die zu beginnende Großproduction gründen zu können. Maßgebend für die an den Fabrikanten herantretende diesbezügliche Entscheidung ist in gewöhnlichen Fällen wohl — Behandlung der Materialien mittelst Maschinen immer vorausgesetzt — zunächst das Verhalten der Materie im Allgemeinen, in so weit sich sowohl bei deren Verarbeitung zur fabrikationsbereiten Masse, sowie zum geformten Körper, größere oder geringere Geeignetheit, so zu sagen Willigkeit, für den einen oder den anderen Weg zu erkennen giebt, ferner die Trocknungsverhältnisse, einmal des rohen Materials, falls dasselbe unter allen Umständen einer Vorzerkleinerung unterworfen werden soll und andernteils der fertigen, der Trocknung ausgesetzten Fabrikate. Endlich trägt auch der Umstand viel zur Entscheidung bei, ob das Grundmaterial überhaupt Versätze mit anderen Stoffen benötigt und im bejahenden Falle, ob dieselben, z. B. Thone, plastischer Behandlung gut zugänglich wären, oder ob sie größtentheils aus nicht plastischen, mithin jedenfalls zu mahlenden und zur Trockenpressung mehr geeigneten Stoffen bestehen. Außerhalb der Geltung dieser speciell die Materialien betreffenden Verhältnisse können auf die betreffende Entscheidung, wenn auch nicht immer mit vollem oder gleichem Rechte, von Einfluß Erwägungen darüber werden, ob und in welcher Weise bereits vorhandene maschinelle Hilfsmittel, Räume und sonstige Anlagen die Wahl eines oder des anderen Weges für angezeigt halten lassen.

Betrachten wir uns jedoch die zuerst erwähnten Verhältnisse näher. Willigkeit der Materie, in dem hier gültigen Sinne, bezieht sich — Naßproduction ins Auge gefaßt — auf dessen Fügsamkeit unter den Wirkungen der Thonwalze und der auf diese folgenden Messer des Thonmengers, Plastismachers, gewöhnlich als Thonschneider bezeichnet. Vielen unserer Praktiker wird das Vorkommen von Materialien bekannt sein, welche den Functionen der Walze und des Thonschneiders einen beharrlichen und unter den hergebrachten Fabrikationsverhältnissen schwer zu besiegenden Widerstand entgegensetzen, nachdem sie vorher der Annahme von Wasser sich entweder fast unzugänglich erwiesen oder sich leicht und plötzlich damit übersättigten, während die gleichen Materialien schon bei Einwirkung trocknender atmosphärischer Luft oder niederen Graden künstlicher Wärme überraschend schnell denjenigen Trockenheitsgrad erlangen, welcher sie zur Zerkleinerung, zum Vermahlen tauglich macht. In den meisten Fällen ist damit es lediglich ein Umweg sein würde, die Massen nach vorgenommener Trocknung und Pulverisirung noch plastisch zu machen, während diese Manipulationen, welche die Fabrikation wesentlich vertheuern, für die Trockenpressung jedoch die wichtigsten sind, der Presswirkung auf staubtrockene Materien ohnedem vorausgehen müssen. Damit erledigt sich der zweite Punkt der Besprechung über Materialverhältnisse zur Hälfte, dessen anderer Theil von dem Verhalten des trocknenden Steines handelt. Letzteres wirkt zum großen Theil mit bestimmend auf die Wahl des einzuschlagenden Fabrikationsweges, indem wir hierbei auf die verschiedenartigsten Erscheinungen stoßen. Ausgesprochene Tendenz zum Reißen und Krümmen der Steine, zum Einziehen und Hohlwerden

\*) Fortsetzung aus Nummer 14.



der Flächen derselben, sofern nicht durch Aenderungen im Wassergehalt oder der Zusammensetzung der Massen dauernd Abhilfe zu schaffen ist, sowie ungewöhnlich trüges und ungleiches Trocknen, oder peinliche Empfindlichkeit gegen mäßigen Luftwechsel (Zug) oder gegen Einflüsse gelinder Grade künstlicher Wärme, deuten auf Einschlagung des Trockenpressverfahrens, während rasches, rißfreies und gleichmäßiges Trocknen, Ganzbleiben ohne Krümmungen der Ranten und Flächen, auch bei Anwendung höherer Wärmegrade, die Naßproduction als unbedenklich erscheinen lassen.


Der dritte Punkt, die Frage, ob das Grundmaterial überhaupt Versäße braucht und im positiven Falle, ob solche aus plastischen oder nicht plastischen Stoffen zu bestehen hätten, vermag deshalb für die Wahl des Verfahrens am stärksten entscheidend zu wirken, weil im Allgemeinen Sinterungen zwischen plastischen Thonen durch das Naßverfahren bei genügender Durcharbeitung gut entsprochen werden kann, während die Nothwendigkeit, dem Grundmaterial größere Quantitäten nicht plastischer Stoffe in feiner Vermahlung zu incorporiren, die vollkommenste, innigste Mischung der Materialien bedingt. Homogenisirung, diese wichtigste aller Bedingungen für Erzielung gleichmäßiger Sinterung mehrfach zusammengesetzter Massen, involvirt zunächst die Pulverisirung des Grundmaterials und darauf folgende Trockenmischung mit den Zusatzstoffen, damit aber ist — wie bereits bemerkt — der Weg zur Trockenpressung schon zum größten Theile zurückgelegt und die Wahl eigentlich entschieden. Das Trockenverfahren umfaßt wohl ausnahmslos die Verarbeitung aller einschlägigen Materialien, während dem plastischen Wege in dieser Richtung bisweilen ziemlich enge Grenzen gezogen sind. Aber auch der Natur der Sache nach im weiteren Sinne, wie sich bei der späteren speciellen Darstellung des Verfahrens herausstellen wird, ist dem ersteren der Vorrang einzuräumen, jedoch verlangt die Vollständigkeit der Behandlung des vorliegenden großen Stoffes hier die Besprechung der beiden Verfahrensweisen, und dem Alter nach gehört der Naßarbeit die erste Stelle.

Verarbeitung plastischer Massen. Die Handformerei kann wohl hier als allen Interessenten vollkommen bekannt hinsichtlich ihrer Bedingungen und des Verfahrens vorausgesetzt und übergangen werden, und da überhaupt für diese Besprechung, wie früher erwähnt, der Maschinenbetrieb mit aller Begründung in Aussicht genommen ist, so wird nur von denjenigen Maschinen die Rede sein, welche außer der Massepräparirung zugleich die Steinbildung resp. Strangformung ausführen. Um dieser Darstellung nicht einen zu weiten Rahmen anweisen zu müssen, soll hier von den seit längerer Zeit am meisten eingeführten Thonschneidern mit liegender Schnecke und unmittelbar darüber angebrachten verstellbaren Walzen die Rede sein, wie dieselben in erprobter Construction und solider Ausführung u. A. von der Nienburger Maschinenfabrik, von Jordan Sohn in Darmstadt, L. Schmelzer in Magdeburg u. c. geliefert werden. Diese Maschinen genügen für den vorliegenden Zweck deshalb, weil sie unter normalen Betriebsverhältnissen und bei genügender Präparirung des Rohmaterials bezüglich dessen Wasserdurchtränkung und vorläufigen Zerkleinerung für die Homogenisirung der Masse Anerkennenswerthes leisten und die Strangformung im Allgemeinen sicher und mit der nöthigen Eleganz der Flächen durchführen. Ehe zu der speciellen Beschreibung der Maschinenarbeit übergegangen werden kann, ist noch der Arbeiten zur Aufbereitung der Rohmaterialien zu gedenken, welche deren Behandlung in der Maschine vorausgehen haben. Die weitaus größte Menge solcher Naturproducte bedarf bei und nach ihrer Gewinnung entweder besonderer, wenn auch einfacher, doch auf ihre spätere specielle Bestimmung berechneter Behandlungsweise, oder wird doch durch ein vom ersten Moment an geeignetes Verfahren in ihrer Qualität sehr gefördert, so daß nachweislich in dieser Richtung früher angewendete Lasten sich bei der späteren Verarbeitung durch Ersparung an Zeit und Maschinenkraft, unter allen Umständen jedoch durch Erzielung besserer Qualität der Producte reichlich ersetzen. Daß in dieser Richtung in manchem größerem Etablissement gegen das eigene Interesse durch Nichtkenntniß oder Nichtachtung dieses wichtigen Factors viel gefehlt wird, bestätigt sich noch heute, und wenn bei Production ordinärer Mauerziegel die Mängel in Bezug auf passende Vorbehandlung des Rohmaterials vielfach keine Abstellung finden, so läßt sich aus manchem Geschäftsverhältniß dafür, wenn auch keine Billigung, doch eine Erklärung ableiten. Der Fabrikation künstlicher Pflastersteine gegenüber hat Derartiges jedoch niemals Geltung, und nur

das Zusammenwirken der besten Bestrebungen und intelligent und sorgfältig geleiteter Manipulationen vermag Producte zu schaffen, welche den gestellten Anforderungen allseitig entsprechen, deren schwerste die Erreichung höchst möglicher mechanischer Festigkeit im Vergleich mit gewissen immer zum Muster aufgestellten vorzüglich festen Natursteinen ist, bei Erhaltung der exacten Form im Hochfeuer. Aus diesen Gründen ist die Hindeutung auf den altbekannten Witterungsproceß der Masse am Platze, dessen Wichtigkeit sich die Verehrer der plastischen Arbeit immer bewußt bleiben sollten, indem der Wechsel in den Einwirkungen von Frost und Thautemperatur, von Atmosphärrillen mit den Einflüssen der Sonnenwärme für das Aufschließen gewisser steinfester oder sehr fetter, seifiger und etwas bituminöser Materien in seinen zersetzenden, präparirenden Wirkungen, auch für andere Fabrikationszwecke, sobald als nicht mit trockenem oder mit geschlämmten Material gearbeitet wird, nicht unterschätzt werden darf. Es ist ein Irrthum, der schon öfter sich gerächt hat, abgesehen von der natürlichen Ge-eignetheit des Rohstoffes überhaupt, alle Vorzüglichkeit des Productes lediglich durch Maschinenarbeit erzielen zu wollen. Fehms- und Thonmassen sollten immer im Vorjahre gewonnen, vor Eintritt des Frostes in nicht zu starken Lagen mit Wasser gesättigt, den Sprengungen durch Eisbildung wechselnd mit den lösenden Einwirkungen von Thau und Regen ausgesetzt werden. Von Natur gefügte Materien erlangen dadurch einen Grad von Feinheit bei der späteren Maschinenarbeit, welcher ihre Homogenisirung bedingt, während, wie bemerkt, schwere und im Rohzustande hartnäckig wasserabweisende Massen ihren ersten Aufschluß zu nachheriger verhältnißmäßig leichter Verarbeitung finden. Nach späterer oberflächlicher Trocknung der Massehaufen durch Einwirkung von Luft und Sonnenwärme wird schichtenweise das Trockenste abgezogen und in den Thonschuppen — einfache Wetterdächer mit vertikalen Schutzwänden nach der Wetterseite — magaziniert, soweit die Massen nicht sogleich zur Verwendung gelangen. Sich für den Sommerbetrieb in dieser Weise zu sichern, also auch bei anhaltend nasser Witterung stets Material mit geringem und wenig schwankendem Wassergehalt bereit zu haben, ist für solche Fabrikation Bedürfnis, für Winterbetrieb jedoch geradezu unerläßliche Bedingung. Es hat nun die Einbringung der Massen in die Gruben, wo dieselben sich mit Wasser durchtränken, das sogenannte Einsumpfen, stattzufinden. Die betreffenden Gruben, Sumpfe, sind ausgemauerte oder mit Bohlen ausgekleidete Räume von mindestens je dem Inhalte, welcher einer starken Tagesproduction von Steinen entspricht. Dieselben sind am besten in drei Exemplaren vorhanden, um — während der Inhalt einer Grube ausgestoßen und verarbeitet wird — in der zweiten gefüllten Grube wenigstens 24 Stunden lang das Wasser auf die Masse wirken zu lassen, während inzwischen in die dritte Grube Material eingeführt wird. Der Platz für diese Gruben oder Sumpfe ist in jedem Falle am besten entweder innerhalb des Fabrikationsraumes selbst oder in einem anstoßenden soliden Gebäude, welches im Winter z. B. mittelst Röhren, durch welche der Abdampf von der Betriebsdampfmaschine geleitet wird, heizbar ist. Sumpfe im Freien, auf welche Regen und Sonnenschein wirken, sind für solche Fabrikation nicht geeignet. Unter allen Umständen sind die Sumpfe, um die theuren Transportkosten des Materials möglichst zu reduciren, in der nächsten Nähe der Thonschneider anzulegen. Lassen sich bei Neubauten oder Umgestaltung einer Anlage deren locale Verhältnisse so herstellen, daß die Annahme mehrerer Horizonte gestattet ist, so wird beim Betrieb wesentlich durch folgende Einrichtung an Kosten gespart. Zunächst ist die Sohle der Sumpfe thunlichst hoch, mindestens nicht tiefer als die des Arbeitsraumes, bei möglichster Tieflage der Thonschneideröffnung anzulegen. Ferner ist eine in solcher Höhe über die Sumpfe hinlaufende, kräftige Bretterbühne, Fußboden, mit Ausschnitten für das Herabstürzen der Masse einzubauen, daß auf der höchsten Fußsicht der Sumpfe stehende Arbeiter unter denselben noch verkehren können. Zur Vervollständigung dessen würde noch die mechanische Förderung der einzusumpfenden Materialien gehören, vom Thonmagazin auf die Massebühne, bei größeren Entfernungen durch Drathseilbahn, bei geringen durch Schleppkette mit Rippwagen, welche auf Schienen laufen, bei kurzem Wege durch Transportbänder oder Becherwerke mit verhältnißmäßig großen Gefäßen. Für Massen, welche Versäße erhalten müssen, dient die betreffende Bühne zugleich als Mengboden, und zwar sind in solchem Falle die Materialien, jedes für sich, auf Haufen zu fördern, von



welchen weg durch handlich gestaltete Maßgefäße die verschiedenen Quantitäten (nicht plastische Substanzen immer im feinzerteiltem Zustande) genau nach den s. 3. durch die Proben gefundenen Verhältnissen bestimmt, auf Haufen nahe der Einfüllöffnung des betreffenden Sumpfes gut umzuschaukeln und in thunlichst gut gemengtem Zustand in solchen Parthien in den Sumpf zu stürzen, daß der in letzterem stehende Arbeiter dieselbe mit dem Rechen in nicht stark zu bemessenden Schichten ausbreitet, deren jede mit dem durch die Erfahrung ermittelten Quantum Wasser durch eine nur zu diesem Zweck bestimmte, besonders kräftig gearbeitete Gießkanne mit ausgiebiger Brause, gleichmäßig geneht wird. Das Eindringen des Wassers und Erweichung der Masse geht übrigens weit sicherer und rascher von Statten, wenn zum Rechen Wasser benutzt wird, das durch den Abdampf der Maschine soweit als thunlich vorgewärmt ist, welcher Vortheil — ebenso für andere, auch die ordinären Ziegeleiprodukte — weit mehr ausgenützt werden sollte, als es bisher geschah. Für Winterbetrieb ist die Erwärmung des Wassers geradezu unerlässlich. Sollte sich nun noch auf der Mengebühne noch ein Vorbrech-Walzenpaar von ungleich geschwindem Laufe anbringen resp. von der Maschine betreiben lassen, so wäre der Sumpfarbeit zugleich mit Ersparung der Handarbeit zur Zerkleinerung größerer Schollen und Ballen nach Möglichkeit vorgearbeitet. Ersparniß an Arbeitslohn und Verbesserung der Qualität soll bei allen diesen Arbeiten Hand in Hand gehen und sich solcher Betrieb dem rein mechanischen nähern, soweit es durchführbar ist. Dem Ausstechen der erweichten Masse aus den Sumpfen erweist sich noch eine Einrichtung der letzteren günstig, welche darin besteht, daß diejenige Wand derselben, die sich der Arbeitsmaschine zukehrt, aus einer Anzahl kräftiger übereinander gestellter Bohlen gebildet wird, welche an ihren beiden Enden durch starke Schienen aus Doppel-I-Eisen, welche in vertikaler Stellung im Boden des Gebäudes bestens fundirt sind, gehalten und nach Bedarf aus ihrer Stellung genommen werden, sobald die Materialschicht im Sumpf durch deren Ausstechen mehr und mehr sich erniedrigt. Letztere Arbeit erfordert die kräftigsten, deshalb meist theuersten Leute, und man soll aus letzterer Rücksicht auf Erleichterung der Sache bedacht sein, wo nur immer ausführbar. Beim Ausstechen der eingesumpften Massen ist auf thunlichst vertikalen Abstieg zu sehen, insbesondere bei den Massen, welche Versätze in wechselnden Schichten erhielten, damit die Verschiedenheiten in Consistenz, Wassergehalt und Substanzmenge der einzelnen Schichten nach Möglichkeit ausgeglichen werden. Außerdem entstehen leicht, besonders in den tieferen Theilen der Sumpfe, Perioden härterer und weicherer Arbeit, welche einestheils beim Verarbeiten zu Unvollkommenheiten und Störungen in der Strangbildung und andernteils zu Ungleichheiten der Schwindung der Steine die erste Veranlassung geben, ein Uebelstand, welcher bei der Verwendung derselben zur Pflasterung Unannehmlichkeiten nach sich zieht. Bei richtiger Construction und fehlerfreier Arbeit des aus Walzwerk und Schnecke combinirten Thonschneiders, verbunden mit aufmerksamer Wartung der Maschine, ermöglicht sorgfältige Aufbereitung des Rohmaterials, und sofern dasselbe unverfest verwendet werden darf, das Gelingen guter Steinpressung beim erstmaligen Passiren der Materie durch die Maschine. Zu jeder Zeit ist jedoch das Ansehen der Drahtschnittflächen, sowie der an verschiedenen Stellen zu brechenden Preß-Steine hinsichtlich des erlangten und beibehaltenen Homogenitätsgrades der Masse aufmerksam zu prüfen. Die Verarbeitung combinirter Materialien verlangt noch schärfere Controle mittelst vielfältiger Drahtschnitte der aus der Thonschneider-Öffnung, bei abgenommenem Preßmundstück, tretenden Massen, und ein sofortiges Steinpressen bei erstmaligem Durchgange ist hier unzulässig, weil in fast allen Fällen ungenügend für Homogenisirung. Kennzeichnet sich nun bei diesen Untersuchungen ein Mangel an Massenmischung und Plasticität des Ganzen durch Vorhandensein von Thonbändern oder nicht geeinigten Schichten verschiedener Materialien, so ist das eingesumpfte Quantum nach dem ersten vollständigen Durchpassiren durch den Thonmenger derselben Proceß ohne Aufenthalt abermals und so lange zu unterwerfen, bis sämtliche Verschiedenheiten im äußeren und inneren Ansehen der Materie zur Unkenntlichkeit verschwunden sind. Markiren sich aber beim ersten Durchlassen Mengen ungelöster Massepartikel in der Gesamtheit, so ist das Product vorläufig auf Haufen in der Nähe der Maschine zu stapeln, oberflächlich fest zu schlagen oder mit nassem Leinen zu bedecken, damit die Luft keine Oberflächen-

trocknung bewirken kann und dem Ganzen so lange Ruhezeit bis zur nächsten Verarbeitung zu geben, bis sich die betreffenden Partikel leichter als vorher zwischen den Fingern zerdrücken lassen. Sind dann die Walzen der Maschine noch dichter als bei voriger Arbeit zusammenstellbar, so wird der letztere Uebelstand dadurch behoben und die Masse genügend aufgefiebt sein, so daß z. B. bei Gattirung tiefrothen Leumes mit weißem Thon das ursprüngliche Ansehen beider zu einer völlig gleichen Mischfarbe, in welcher weder das eine noch das andere oder weitere Zusätze mehr erkennbar sind, geeinigt erscheint. Dann wird ohne Aufenthalt zur Steinproduction geschritten, bei welcher außer den allgemeinen Bedingungen für Eleganz der Strangbildung überhaupt noch auf Reinheit und Glätte der Drahtschnitte zu achten ist, genau wie beim Pressen von Verblendsteinen, obgleich die Pflastersteine unter allen Umständen nachzupressen sind, während bei den Verblendern bester Fabrication dies nicht unbedingtes Bedürfnis ist, und dieselben vom Thonschneider sofort nach den Trockenräumen zu transportiren sind. Allein die große Mehrzahl der Abnehmer von Pflastersteinen verlangt diejenigen Ranten des Steines gebrochen resp. abgefaßt, welche bei einem zu Grunde gelegtem Körpermaß von 20, 15, 10 cm den Dimensionen von 20:10 entsprechen, um auf solche Weise bei der Verpflasterung der Steine um jeden derselben Riesen von solcher Form  zu erhalten, welche den Griffen und Stollen der darüber schreitenden Pferde einen thunlichst oft zur Wiederkehr zu bringenden Anhalt bieten. Weiter tritt auch als Grund für die Nachpressung der Steine der Uebelstand auf, daß den durch den Massestrang gehenden Drahtschnitten häufig die für volle Gleichmäßigkeit der Flächen erforderliche unbedingte Ebenmäßigkeit mangelt, welche allein gestattet beim Pflastern die Steine völlig compres zu setzen, um die bedingte Gleichmäßigkeit der Riefenstellung und Sicherheit gegen Lockerung und Bruch nicht zu verlieren. Solche Gründe zwingen zur Nachpressung der Steine, und es darf bei Verarbeitung magerer und überhaupt schnell trocknender Massen nicht übersehen werden, der Vortrocknung der scharfen Ecken und Ranten solcher Steine dadurch zuvorzukommen, daß letztere durch geeignete ganz leichte Schläge auf soviel abgestumpft werden, daß sie durch das Austreiben in der Nachpresse nicht rauh und brüchig erscheinen, Fehler, die sich auch durch Nachneken oder Anwendung des schärfsten Druckes nicht beheben lassen. Bei thunlichst steifer Arbeit, wie sie kräftige und im rechten Verhältniß zur Eigenartigkeit der zu verwendenden Massen construirte Thonschneider sie gestattet, wird es möglich sein, die Steine kurz nach Darstellung der Nachpresse übergeben zu können. Muß weich gearbeitet werden, so hat der Nachpresse das eben beschriebene Rantenabstumpfen voranzugehen, und die Steine müssen in den Trockengestellten erst denjenigen Erhärtungsgrad — Lederhärte genannt — erreicht haben, der leichter Deformirung beim Ergreifen durch die Hand des Arbeiters oder dem Abhären gegen die Metallwände des Formkastens der Nachpresse, welche möglichst wenig Del und dann sehr wenig fettes Del als Zwischennittel erhalten sollte, vorbeugt. Maschinen zum Nachpressen besitzt unsere Technik bereits in verschiedenen Constructionen, theils für Betrieb mit Maschinen, theils — und zwar meistens — für Handbetrieb. Letzteren Falles sind diese Nachpressen fahrbar ausgeführt, damit man den Stapelplätzen der vortrocknenden Steine von Ort zu Ort folgen kann, ohne weite Steintransporte bewirken zu müssen. Trockenregale oder Apparate zur künstlichen Steintrocknung müssen in allen Fällen die letzten Plätze sein, an welchen die Menschenhand noch eine Berührung ausübt, bis die Steine auf den Weg zum Brennofen gelangen, (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

Zur Frage Nr. 210 (Desintegratoren zur Cementzerkleinerung) in Nr. 20 d. Z. bemerke, daß die unter dem Namen Desintegratoren bekannten Schleudermühlen zum Mahlen schwer gefinteter Cemente nicht verwendbar sind. In meinem Etablissement „Aachen-Bylener Portland-Cement-Werk“ habe ich einen patent. Mahlapparat in Betrieb, welcher aus den härtesten Cementklinkern ein staubfeines Cementmehl herstellt, und welcher in Bezug auf Leistungsfähigkeit, geringe Abnutzung und wenig Kraftverbrauch die mir bekannten Mahlapparate bei Weitem übertrifft. Reflectanten belieben sich wegen näherer Aufschlüsse an mich zu wenden. Jac. Kallf, Architect u. Cementfabrikant, Aachen.



und daher ist alles frühere Abziehen, Umsetzen, Aufschichten u. mit gleicher Sorgfalt zu vermeiden, wie es bei anderen werthvollen Fabrikaten geschieht, auch würden Pflastersteine in Folge ihres hohen Gewichtes vorzugsweise bei allen Zwischenarbeiten durch Beschädigungen leiden.

Die Steintrocknung, dieser wurde Punkt so manchen Etablissements, diese Quelle von Calamitäten empfindlicher Art, wird — gegenüber nachgepreßten Körpern von dem Volumen und der dichten Structur der Pflastersteine — geradezu eine Misère, sobald nicht vor Beginn der großen Fabrication für Herstellung in vollkommen entsprechender Ausdehnung bemessener, gut erwärmter und ventilirter Trockenräume oder Trockenvorrichtungen Sorge getragen wurde. Unterschätzung dieser wichtigen Fabricationsbedingung rächt sich nach quantitativer und qualitativer Richtung bei nur einigermaßen forcirtem Betrieb auf das Empfindlichste. Die Anwendung künstlicher Wärme zur Steintrocknung, besonders bei gesteigerten Graden, hat für viele Massen nicht nur sehr enggezogene Grenzen, sondern directe und rasch eintretende Gefahren des Reißens oder doch Werfens ganzer großer Quantitäten Steine, während andererseits für bedeutende Production ausgedehnte Räume mit ansehnlichen Kosten hergestellt werden müßten. Da nun mit den althergebrachten Factoren der natürlichen Trocknung an freier Luft überhaupt — und für solche Fabrikate insbesondere — nicht mehr zu rechnen ist, wenn dieser Zweig sich zur Fabrication im eigentlichen Sinne des Wortes erheben soll, von durchgreifenden Verbesserungen der bis jetzt zur Anwendung gekommenen Trockenvorrichtungen z. B. noch nichts verlautet, so finden wir uns mehr und mehr entschieden auf den Weg des Suchens nach einem alles Erforderliche leistenden und dabei bezüglich der Anlagekosten nicht so zu sagen über alles Verhältniß zu dem Verdienst am Ganzen aufgeschraubten Trockenapparat hingedrängt, und tritt an unsere Fachtechniker damit eine nicht leichte, jedoch bestimmt lohnende Aufgabe heran, damit auch ein Thema zu späterer Besprechung in diesem Blatt und ein Hinweis darauf, welche Wichtigkeit für die in Rede stehende Fabrication der Weg der Trockenpressung bietet, welcher den nächsten Abschnitt dieser Arbeit bilden wird.

Es sei hier noch gestattet, auf eine Abhandlung von Julius Matern über künstliche Trocknung hinzuweisen, welche sich in dem Notizblatt des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln, Thonwaaren u. c., 15. Jahrgang, 5. Heft, Berlin 1879, befindet.

## Einfuhr und Ausfuhr von Cement.

Vom 1. Januar bis ult. März 1880.

Mengen von 100 kg netto.

I. Einfuhr. II. Ausfuhr.  
[von resp. nach]

Bremen	2184	5598
Hamburg-Altona	9568	82259
Die übrigen Zollauschlüsse	1181	9351
Dänemark	1	18640
Norwegen	—	486
Schweden	—	91
Rußland	229	12237
Oesterreich	7677	29923
Schweiz	512	16723
Frankreich	8819	243
Belgien	506	24291
Niederlande	6624	50000
England	8550	165
Italien	—	2
Verein. Staaten von Amerika	—	3536
Den übrigen Ländern	—	10966
Nicht ermittelt	—	—

I. Quartal 1880:	Summa 45852	264511
" " 1879:	" 65280	204639

Die Zahlen geben ein genaues Bild unserer Einfuhr, d. h. unserer Hauptconcurrenten auf dem innern Markt, (unter denen

England weitaus den ersten Platz einnimmt, da der Import über Hamburg wohl fast ausschließlich britisches Product bringen dürfte). Nächstdem treten Oesterreich, Frankreich und die Niederlande in den Vordergrund. Bei letzterem Lande nehmen wir ebenfalls an, daß bedeutende Mengen englischen Cements diesen Weg nehmen. Wir fügen bei, daß dies eine Annahme rein subjectiven Ermessens ist, da wir leider nicht auf bestimmten Thatsachen fußen können.

Der Import ist zurückgegangen, richtiger ausgedrückt, zurückgedrängt worden durch die mehr und mehr den heimischen Markt sich erkämpfende vaterländische Industrie.

Zu unserer Genugthuung sehen wir die Ausfuhr siegreich vorwärtsgelien, und zwar ist sie von 204000 auf 264000 gestiegen. Die Ziffern geben hier ein sehr erfreuliches Bild. Wir werden darin nicht beirrt durch die winzige Zahl, welche unter „England“ steht, da der Hauptposten für England wohl auf Hamburg fällt, das zugleich einen wesentlichen Theil seiner Ausfuhr nach Frankreich und vielleicht auch America in Ballastladung übergeführt hat. Die Richtigkeit dieser Conjectur vorausgesetzt, würde die Zunahme der Cementausfuhr auch wegen unserer Rhederei besonders zu begrüßen sein, da unsere Schiffe den Artikel Kohle, der für die englische Rhederei eine so große Bedeutung hat, nur in vergleichsweise sehr geringem Maße einnehmen können. Ebenso stehen allein nach Deutschland den englischen Schiffen gegen 54 Mill. Kilo feuerfeste Steine als Ballast zur Verfügung, während wir in Deutschland dem nur wenig Frachtartikel derartiger Kategorien gegenüberzustellen haben.

Um die keramische Ans- und Einfuhr in kurzen Linien zu zeichnen, so betrug dieselbe, in Einheiten von 100 kg ausgedrückt, in den ersten drei Monaten des laufenden Jahres:

	Einfuhr.	Ausfuhr.
1. Töpfergeschirr (unglasirt)	496	3100
2. desgl., glasirt	2328	7813
3. Andere Thonwaaren, außer Porcellan	909	25400
4. Porcellan	967	10223

Bei der Veränderung, welche seit Januar die statistische Waarenaufnahme, sowie bekanntlich die gesammte Tarifunterlage hat, verschieben wir zunächst die möglichen Vergleiche auf den Schluß des Semesters, betreffs des Porcellans aber können wir schon heute constatiren, daß sich die Einfuhr nicht unwesentlich verringert, die Ausfuhr ebenso erhöht hat. Frühauf.

## Bücherschau.

Bei der Redaction sind nachfolgende Werke eingegangen:

### Die Fabrication der Emaille und das Emailiren.

Anleitung zur Darstellung aller Arten Emaille für technische und künstlerische Zwecke und zur Vornahme des Emailirens auf practischem Wege von Paul Randau. Mit 8 Abbildungen. A. Hartlebens Verlag in Wien.

Der Verfasser will die Fabrikanten durch sein Buch in die Lage versetzen, ohne viele kostspielige und zeitraubende Versuche jede beliebige Emaille ohne Schwierigkeiten darstellen zu können. Er hofft, daß das Buch dem Praktiker um so willkommener sein wird, als die zahlreichen Vorschriften, welche zur Darstellung der Emaille angegeben sind, sämmtlich durch vielfältige Versuche erprobt sind.

**Die Glasfabrikation.** Eine übersichtliche Darstellung der gesammten Glasindustrie mit vollständiger Anleitung zur Herstellung aller Sorten von Glas und Glaswaaren von Raimund Gerner, Glasfabrikant. A. Hartlebens Verlag in Wien.

**Die Keramik auf der Pariser Weltausstellung 1878** von Prof. Alex Schmidt. Commissionsverlag von A. Haack in Berlin.

Diese ausgezeichneten Berichte über die keramischen Erscheinungen der letzten Pariser Ausstellung haben in den Fachkreisen so lebhaften Beifall gefunden, daß der keramische Verband ihres dauernden Werthes wegen dieselben in Buchform hat erscheinen lassen. Die Anschaffung kann auf's Wärmste jedem Fachmann empfohlen werden.

## Patentauszüge. †)

**Durch Schmelzung verbundene Glasmosaik** von Josef Wagner in Görlitz. Patent Nr. 9125. Glasplättchen, durch Zu-

†) Nach dem Patentblatt.



schneiden eines gemusterten Glasstabes erhalten, werden an den Schnittflächen gerade geschliffen, in einer Vertiefung des Glas-Hauptkörpers zu Mustern angeordnet und mit einem sehr leichtflüssigen Glas, mit dem man auch die Zwischenräume ausfüllt, festgeschmolzen. Dann wird die Oberfläche abgeschliffen, wodurch das Muster hervortritt.

Die leicht schmelzbare Glasmasse bereitet der Erf. aus 10 kg Mennige, 10 kg Kieseläure,  $\frac{1}{2}$  kg Borax und 10 g Kobaltoryd.

**Neuerungen an Dachsalzziegeln** von Eduard Paris in Oberköbitz bei Königssee. Patent Nr. 9741. Die Neuerungen bestehen in der Anordnung der Falze an Dachziegeln in der Weise, daß zwischen den beiden parallelen Ebenen, welche die Rinne und die den Falz tragende Erhöhung begrenzen, auch alle nöthigen Quersalze und die Nase zum Aufhängen des Ziegels zu liegen kommen. Hierdurch wird einerseits die Gesamthöhe des Ziegels vermindert, andererseits das Hervorstehen einzelner Ecken und Spitzen vermieden.

**Schmuck-Apparat mit drehbarem Treppenrost** von G. Kükenthal in Braunschweig. Patent Nr. 9640. Der Treppenrost ist auf einem horizontalen Bolzen drehbar und kann mittelst einer an einem Ende des Bolzens befindlichen Schraubenmutter in jeder Lage festgestellt werden. Die Beschickung des Rostes erfolgt durch einen darüber angebrachten Schüttkasten, welcher mit einem Regulirungsschieber versehen ist.

**Herausnehmbarer Heizsylinder für Zimmeröfen** von Carl Wittmann in Bad Ems. Patent Nr. 9035. Der Zylinder ist, um eine Reinigung und Neufüllung außerhalb des zu beheizenden Raumes vornehmen zu können, mittelst eines Heufels aus dem Ofen herausnehmbar.

## Allerlei.

**Neues Verfahren zur Befestigung von Glas oder Email auf Metall** von Johannes Feiz. Dieses für Glas- und Metallarbeiter bedeutungsvolle Verfahren beruht auf Anwendung des elektrischen Stroms. Die zu befestigenden Metalle resp. Metallstifte und Glassteine werden, aneinandergelagert, auf einer durchlöchernten Metallunterlage in eine metallische Lösung (aus Kupfer, Zink, Gold u.) getaucht und durch letztere ein galvanischer Strom geleitet. Der Strom bewirkt ein Abscheiden des in Lösung gewesenen Metalls, welches die Räume zwischen den eingesetzten Metallstiften und den Löchern der Unterlage ausfüllt, wodurch eine dauerhafte Verbindung des Glases mit der Metallunterlage erzielt wird. Durch dieses Verfahren wird das häufige Brechen des Glases, das langsame und beschwerliche Befestigen eines jeden Glassteins vermieden, dagegen Zeit und Arbeit gewonnen.

**Neues Mittel zur Beseitigung der Kesselsteinbildung.** Ingenieur Alfred Cords und Chemiker Aug. Deininger wenden zu diesem Zwecke nach einem ihnen patentirten Verfahren Eisenvitriol in gelöstem Zustande an. Das ausgeschiedene Eisenorydhydrat nimmt die im Kesselwasser enthaltenen mechanisch mitgeführten Substanzen vermöge seiner physikalischen Beschaffenheit in sich auf. Es bildet sich hierbei nach den Patent-Inhabern schwefelsaurer Kalk und Magnesia mit 4, resp. 14 Aeq. Krystallwasser, welche in Lösung erhalten bleiben, so lange das Speisewasser sich nicht zu sehr concentrirt. Sollten sich Gypskrystalle ausscheiden, so werden sie von dem Eisenorydhydrat umhüllt und in schwimmendem Zustande erhalten. Der Eisenorydhydrat-Schlamm wird aus dem Kessel zeitweise abgelassen oder bei Auserbetriebsetzung desselben ohne große Beschwerde aus dem Kessel entfernt. Nach dem Atteste der Berliner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, vorm. J. Schwarzkopff, wurde durch dieses Verfahren nicht allein die Neubildung von Kesselstein verhindert, sondern auch bereits gebildeter Kesselstein und zwar in Stücken von 13 mm abgestoßen. (Chem.-Ztg.)

**Kupfergehalt der Steinkohlen.** Prof. Stolba hat bei Untersuchung verschiedener Steinkohlen, namentlich jener Böhmens, in demselben stets kleine Mengen von Kupfer gefunden. Dieser Kupfergehalt verräth sich schon dadurch, daß die mit reiner Salzsäure behandelte oder mit Salzmiaf gemengte Asche in der nicht leuchtenden Flamme eine intensive azurblaue Färbung ergiebt. Ausgesucht reine Stückchen von Kohle enthalten nur Spuren von Kupfer, während die Kohlen fast stets begleitende Schwefelkies eine reichliche Menge des selben enthält. Der wohl nie fehlende Kupfergehalt der Steinkohlen wird auch den Kupfergehalt des mit Steinkohlen oder Cokes erblasenen Roheisens mit bedingen. An den im Ofen brennenden Steinkohlen kann man den Kupfergehalt derselben auf folgende Weise constatiren: Sobald die Kohlen aufhören mit Flamme zu brennen und nur noch die Gluth vorhanden ist, wirft man einen Eßlöffel (kupferfreies) Kochsalz ein und rührt mit dem Schürhaken um. Sofort entstehen azurblaue Flämmchen des brennenden, nunmehr Chlorkupfer enthaltenden Kohlenorydes. (Chemiker-Ztg.)

**Marmor in Japan.** Ein Professor am Polytechnikum zu Tokio, der Italiener Sagitardi, wurde vor kurzem von der Japanischen Regierung mit der Untersuchung des Ibraki-Gebirges beauftragt und hat dort ganz ungewöhnliche Marmorvorkünfte entdeckt. Von einem

Berge Inbogama behauptet er, daß derselbe allem Anscheine nach ganz aus weißem Marmor der feinsten Art (statuaire) bestehe. An anderen Stellen des Gebirges wurde schwarzer Marmor gefunden, der dem feinsten europäischen gleich kommen soll, so daß Hr. S. sich zu der Behauptung berechtigt glaubt, daß, wenn die Gewinnung in die richtigen Wege geleitet und namentlich gewisse Transportwege geschaffen würden, Japan ein Weltmarkt für den Marmorhandel werden könne. (D. Bauztg.)

**Zur Bestimmung der Dampferzeugungsfähigkeit von Dampfkesseln** hat M. Prausnitz in Posen sich in Deutschland einen Apparat patentiren lassen, der im Wesentlichen ein auf dem Dampfkessel anzubringender Ausströmungsapparat ist, dessen Oeffnung durch einen Kreisschieber mit Scala regulirt und gemessen wird. Man ermittelt, welche Größe die Ausströmungsöffnung bei möglichst intensiver Heizung haben muß, um 1 Atm. Ueberdruck im Kessel zu erhalten; die von Grasshof und Zeuner angegebenen Werthe für die Dampfströmung gestatten dann die Menge des entweichenden Dampfes und somit die Menge des verdampften Wassers zu berechnen. (D. Industrie-Z.)

**Erwärmung von Luft für Fabrikräume.** In Mühlenhäusern i. Elb. hielt man nach der Zeitschr. des Hann. Arch.- und Ing.-Ver. in einer Färberei die stündliche Einföhrung von 15 bis 20000 cbm frischer, auf 25° C. vorgewärmter Luft für erforderlich, im Interesse sowohl der Arbeiter, als auch der auszuföhrnden gewerblichen Prozesse. Zur Ersparung der erheblichen Kosten für die Heizung dieser Luftmasse hat man in sehr zweckmäßiger Weise die strahlende Wärme von 8 Dampfkesseln benutzt, indem man den Raum über denselben gegen das Dach isolirt und gegen das übrige Kesselhaus, also auch gegen Kohlen- und Aschenstaub, durch eine Wand abgetrennt hat. Dieser Raum von 1000 cbm Inhalt steht mit der äußeren Atmosphäre durch eine Oeffnung in Verbindung und enthält demgemäß frische und reine, aber warme Luft, die dem Arbeitssaale durch einen Holzcanal von 0,62 qm Querschnitt zugeführt wird. Ein Root'sches Gebläse, welches bei 240 Umdrehungen 33 cbm Luft von 74 cm Wassersäule liefert, treibt einen Strahl kalter Luft durch ein Mundstück von 8 cm Durchmesser in den hölzernen Canal und bewirkt dadurch die regelmäßige Bewegung der warmen Luft. Der beabsichtigte Zweck ist durch diese einfache Vorrichtung vollständig erreicht worden, indem auch bei kalter Jahreszeit der betreffende Saal warm und zugleich frei von Wasserdämpfen gehalten wird. Ein erhöhter Kohlenverbrauch für die Dampfkessel hat sich bisher nicht ergeben.

**Verhalten der Infusorienerde gegen Farbstoffe.** Wie G. Engel fand, läßt sich die Infusorienerde in den verschiedensten Farben färben. Da das indifferente chem. Verhalten der Kieseläure gegenüber den Farbstoffen bekannt ist, kann nach dem Verfasser nur die physikalische Beschaffenheit der Infusorienerde Schuld an der Farbstoffaufnahme sein. Unter dem Mikroskop betrachtet, zeigt sich die Infusorienerde aus einzelnen Röhren bestehend, die aus einer Anzahl Ringe zusammengesetzt sind. In der Mitte der Röhre läuft ein freier Canal, durch dessen Haarröhrchenanziehung die Farbstoffe und Beizen aufgenommen werden. Aus diesem Verhalten der Kieseläure läßt sich schließen, daß auch das Färben der Textilfasern ein überwiegend, wenn nicht ausschließlich physikalischer Proceß ist. (Dingl. Polytechn. Journ. durch Chem.-Zeit.)

**Bauhätigkeit in Berlin.** Die Straßenbau-Polizeiverwaltung hat im 1. Quartal d. J. insgesammt 169 Bauconsense erteilt, wovon 84 auf das rechte, 85 auf das linke Spreeufer fallen. Im 1. Quartal 1879 betrug die entsprechende Zahl 135.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 3487. Dr. M. Quenstedt, Rechtsanwalt in Berlin C., für Georges Criner in Paris. Vorrichtung zur Einföhrung von flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen in einen Schachtofen. — Klasse 18.
- Nr. 8510. Friedrich Meyer jun. in Mannheim. Füllregulirösen. — Klasse 36.
- Nr. 11832. Peter Joseph Martini, Regierungs-Baumeister in Danzig, Pfefferstadt 21 II. Verfahren und Apparate zur Dichtung von Quellen in Betonsohlen u. unter Anwendung pneumatischen oder hydraulischen Drucks. — Klasse 84.
- Nr. 13489. R. Dolberg in Rostock, Steiustraße 23. Torspressen-Mundstück für den Sodentheiler (Zusatz zu P. Nr. 9412). — Kl. 10.
- Nr. 15075. Adolf Knaut in Essen (Rheinpreußen). Dampfkessel mit Halbgasfeuerung. — Klasse 13.
- Nr. 15207. J. Landgraf & Sohn in Frankenhäusen i. Th. Regulirbare Beschüttung für Mählwerke. — Klasse 50.
- Nr. 1914. A. L. G. Dehne in Halle a. S. Neuerungen in der Konstruktion der Pressplatten für Filterpressen. — Klasse 58.
- Nr. 7871. Carl Freitag in Königsutter. Neuerungen an dem durch Patent Nr. 6641 geschützten polygonalen, mit Rostfeuerung versehenen und für ununterbrochenen Betrieb geeigneten Kalt-, Ziegel- und Cementofen. (Zusatz zu P. Nr. 6641). — Klasse 80.
- Nr. 16257. Johann Philip Lipps in Dresden. Sortirsieb mit stellbarer Maschenweite. — Klasse 45.



Nr. 16469. Richard Lüders in Görlitz, für Alfred Dervaux in Brüssel. Reinigungsapparat für Speisewasser von Dampfkesseln. — Kl. 13.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 10115. Verbesserungen in der Herstellung von feuerfestem Deckenputz nach dem Rabbich'schen Verfahren. F. Baum in Breslau — Vom 18. Juni 1879 ab. — Klasse 37.
- Nr. 10120. Ziegelmachine. D. Bock in Braunschweig. — Vom 12. September 1879 ab. — Klasse 80.
- Nr. 10132. Putzvorrichtung für die Züge von Regulir-Fülllösen. G. Heil in Erier, St. Barbara 105. — Vom 26. August 1879 ab. — Kl. 36.
- Nr. 10146. Neuerungen an Papierfässern. (Zweiter Zusatz zu P. N. 3958) E. Ritter in Ehrenfeld bei Köln a. Rh. — Vom 23. Januar 1880 ab. — Klasse 54.
- Nr. 10149. Verfahren zur Raffination von Schlacken in einem Rotirofen zur Herstellung von Schlackensteinen. G. Moysan in Champignelles. Vertreter: Wirth u. Co. in Frankfurt a. M. — Vom 30. Mai 1879 ab. — Klasse 80.

## Submissionen.

Zur inneren Verblendung werden gebraucht 4300 Stück  $\frac{1}{4}$  Verblendsteine (Kiemchen), 8650 Stück  $\frac{1}{2}$  do. (Köpfe), 600 Stück  $\frac{3}{4}$  do. (Vollsteine). Die Verblendsteine müssen von lichtgelber Farbe, Prima-Qualität, ohne Salpetergehalt sein und sind Mitte Juni cr. franco Bau Dranienburgerstraße gegen Kasse zu liefern. Preis-Offerten nebst Probesteinen werden im Baubureau zu Berlin Dorotheenstraße 30, entgegengenommen.

24. Mai, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von 100000 St. gewöhnlicher Backsteine für den Neubau des Centralbahnhofes München soll vergeben werden. Die Bedingungen liegen im Bureau der kgl. Eisenbahnbau-Sektion zu München, Bayerstraße 12/2, auf. Die Submissionen sind ebendasselbst einzureichen.

29. Mai, Vormittags 11 Uhr. Zum Bau der Südkaserne zu Liegnitz sollen vergeben werden: 1. ca. 580 Mille Verblendsteine, 2518 Mille Hintermauerungsziegel und 129 Mille Klinkersteine. 2. circa 1355 cbm Kalk. Offerten sind an die königliche Garnison-Verwaltung zu Liegnitz, (Neue Kaserne) einzufenden, Bedingungen ebendasselbst.

4. Juni Vormittags 10 Uhr. Die beim Neubau einer Infanterie-Kaserne zu Wittenberg erforderliche Lieferung von: 1700 cbm Bruchsteine, 2819 Mille Ziegel sollen vergeben werden. Offerten werden im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Wittenberg entgegen genommen. Bedingungen ebendasselbst.

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 14. Mai 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 x 12 x 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberspree: Herzfelde, Mittenwalde zc.	20,00—21,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Kegin, Tegnin, Werder, zc.	19,50—20,50
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Hegermühle zc.	24,00—30,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg zc.	33,50—38,00
Mit der Görlitzer Bahn: Zschopau, Senftenberg zc.	35,00—37,00
Rathenower	34,50—36,50
Verblendklinker	63,00—72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00—45,00
„ II. „	24,00—30,00
Poröse Steine	33,00—37,00
Chamottesteine	80,00—120,00
Dachfalzziegel	—
Rathenower Dachsteine	32,50—34,00
Kalkbausteine per Kahn	7,50—8,00
Kalk franco Bau	1,90—2,50
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	7,50—8,50
Fußmörtel	8,50—9,50
Hydraulischer Mörtel	10,00—11,00
Gyps pro 75 Kilo	2,20—2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—11,00
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00—10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Halme	0,15—0,20
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	12,00
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	11,00
Vormohler Portland-Cement, Brüßing, Plant & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40
Portland-Cement „Merkur“ pro Tonne 180 Kilo franco Bau	—

	Rachelöfen ezel. Sezen:	I. Qual.	II. Qual.	III. Qual.
fein weiß	pr. 80 u. 40	100	90	80
„ weiß		75	70	65
„ halbweiß		60	55	—
„ bunt		48	45	40

	Metalle und Metallwaaren.	Hiesiger Preis pr. 100 Kilo
Zinn, Banca		185,00
„ Lamm		190,00
Phosphor- $2\frac{1}{2}$ % Phg.		325,00
„ 5 % Phg.		400,00
Blei, Larnowitzer		39,00
Spanisches		42,00
Längen bis 8 m. haben 1 M. pr. 100 Kilo Ueberpreis		
Längen von 8 10 m. haben 2 M. „		
Grubenschienen, neue		20,00
Eisenbahnsch., alte, auf Längen geschlagen		14,00

Wir suchen zum sofortigen Antritt einen theoretisch und practisch gebildeten

## (1865) Ziegelmeister,

welcher mit dem Maschinenbetrieb vollständig vertraut, die notwendige Energie besitzt, dem Werk vorzustehen und namentlich die Fabrikation der Verblendsteine gründlich kennt. Gut Empfohlene wollen ihre Zeugnisse nebst Offerte einsenden.

Thongrubenwerke Aga bei Gera.  
F. Wilkens & Co.

Für eine Portland-Cementfabrik wird ein geschäftskundiger Mann als Ober-Aufseher unter vortheilhaften Bedingungen zu engagiren gesucht. Derselbe muß mit dem Ringofenbrand vollständig vertraut sein und gute Zeugnisse aufweisen können. Offerten mit Gehaltsansprüchen nimmt die Exped. d. Zeitschrift sub T. U. 1848 entgegen. (1848)

Ein junger Mann, seit längerer Zeit in einem Porcellan- und Glas-Engros-Geschäft als Lagerist thätig, sucht ähnliche Stellung p. 1. October. Offerten unter B. 23 an Haasentein & Vogler in Frankfurt a. O. (1868)

## Offene Stelle.

Für eine der bedeutenderen Dampfziegeleien Süddeutschlands, verbunden mit der Fabrikation von Falzziegeln, Verblendsteinen, sowie Bauornamenten, auch glasirten Artikeln, wird ein tüchtiger Verwalter, welchem die unumschränkte Leitung des Betriebes anvertraut werden könnte, gesucht.

Nur durchaus zuverlässige, tüchtige Bewerber, welche ganz selbstständig zu arbeiten verstehen, werden ersucht, sich an die Redaction dieses Blattes unter X. Y. 1853 zu wenden. (1853)

Meine im besten Betriebe befindliche Ofenfabrik in Neuenhagen a. d. Ostbahn gelegen, beabsichtige ich zu verkaufen. Näheres bei O. Titel, Berlin, Steinstraße 26. (1858)

## Haarrißfreie Kacheln.

Practische Anweisung und Durchführung, auf jeden Thon eine vollkommene haarrißfreie Glasur herzustellen. Honorar nach Erfolg

F. A. Fey, Vieh a. d. Ostbahn.  
(1862) Ofen- u. Thonwaarenfabrik.

Zur Betheiligung an einer

## Portland-Cement-Fabrik

wird ein stiller oder thätiger Associé mit einer Einlage von ca. 20.000 Mark gesucht. Gestl. Offerten bef. d. Expedition d. Zeitung unter C. D. 1859. (1859)

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und Wagen für Erdtransport zc., neue und gebrauchte, stehen zu kaufen und miethen bei (1803) Aug. Büniger in Düsseldorf.

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.



## Feldspath (1850)

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan- und Steingut-Fabriken. Die durch das chemische Laboratorium für Thon-Industrie ausgeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.

Stockholm. Aug. Hoffmann.

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(1851) E. Gohlke, Uhrmacher,  
BERLIN SW., Dranien-Straße 88.

## Adolf Bleichert, Leipzig

liefert unter umfassender Garantie

## Drahtseilbahnen

seines patentirten Systems.

Anerkannt billigste Transportmittel.

Unabhängig von dem Terrain.

Durch über 70 Ausführungen  
bestens bewährt.

(1785)

Modell- u. Stuckgyps f. gem. und gebrannt.

Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mä-  
ancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

F. L. Schmidt in Schlettwein,

b. Poesneck i. Thüringen.

(1772) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

## Gustav Lange sen.

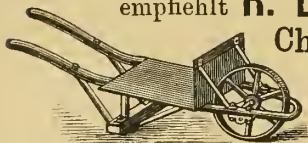
Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik  
Güstrin, kurze Vorstadt,

empfehlte fein weiße und farbige Glasuren  
zu Schmelz- und Altdutschen Ofen, sowie  
Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen,  
ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigsten  
Preisen. (1769)

Preisconrant gratis u. franco.

## Eiserne Lastkarren

empfehlte R. Drescher  
Chemnitz.



(1799)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospekte, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.

(1793)

## Hand-Glasurmühlen,

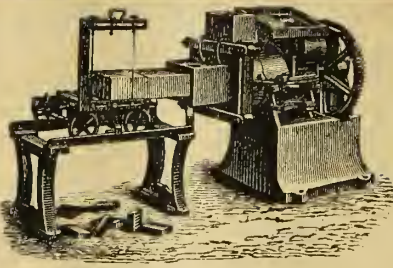
neueste und beste Construction in 3 verschiedenen  
Größen sehr solid gebaut, leichter Gang, prima  
Steine, offerirt billigt die

(1866) Maschinen- u. Banischloßerei  
von

Heinrich Drescher,

Dittersbach b. Waldenburg, Schl.

Auch nehme Bestellungen auf einzelne Steine  
entgegen. D. D.



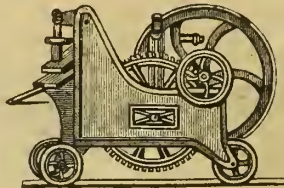
(1773)

Louis Jäger, Maschinen  
Fabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

## Patent-Ziegel- Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Maner-, Fagou-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, französ. Falzziegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospekte  
gratis u. franco

Paul



Keil

Maschinen-Fabrik und Eisengießerei

FULDA

empfehlte den Herren Ziegeleibesitzern seine neuest konstruirten Falzziegelpressen für Hand- und  
Kraftbetrieb mit Eisen- wie mit Gypsformen.

Diese Maschine ist äußerst kräftig gebaut, dabei ist dieselbe nicht allein bequem zu hand-  
haben, sondern hat auch einen sehr leichten Gang, so daß ein Junge oder Mädchen von  
10 Jahren Ziegeln darauf pressen kann. Ueber die bis jetzt vielfach gelieferten Pressen stehen die  
besten Begutachtungszeugnisse zur Seite und gratis zu Diensten.

Ferner empfehlte derselbe seine Walzwerke, mit Mengmaschine verbunden, für ein auch  
zwei Zugthiere oder Dampfbetrieb, sowie alle anderen Thonbereituungs-Maschinen  
(1869)

## Löthainer Thonwerke Heinrich Rühle

Cöln bei Meissen

empfehlte seinen hochfeuerfesten bewährte-  
sten Glashafenthon, feinsten Qualität,  
von Dr. Bischof i. W. als „vorzüglichst“ be-  
gutachtet, in Waggonladungen zu billigsten  
Preisen sowie Schmelztiegel- und Steingut-  
thon in verschiedensten Qualitäten unter civil-  
ster Preisnotirung. (1837)

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden  
Betrieb für Verblender, Klinker und andere  
Thonwaaren, Calcini-, Schmelz- und  
Muffelöfen. Trockenapparate und dergl.  
Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

Zu kaufen gesucht

Thonschneider

ein gebrauchter Thonschneider für  
Pferdbetrieb. Offerten übern. die Red. d. Bl. sub  
G. H. 1870. (1870)

Das

## Chemische Laboratorium

für Thon-Industrie (1119)

Berlin N., Fennstrasse 14

empfehlte sich den Interessenten der Ziegel-  
Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk-  
und Cement-Industrie zur Ausführung aller  
wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung  
und Begutachtung von Rohmaterialien und  
Brennstoffen, Ertheilung von practischen  
Rathschlägen für die Fabrication etc. und  
sichert schnelle Bedienung unter Garantie  
gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu.

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossen  
oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität  
Wurzen bei Leipzig.

(1775)

A. Seyffert.

## Für Dampfziegeleien.

## Patent-Abschneide-Draht

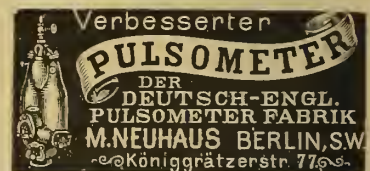
offerirt pro engl. Fd. Rmt. 2,80.

Bei Bestellung bitte die Stärke mitanzugeben.

Bitterfeld, Prov. Sachsen.

(1864)

Victor Kirckheisen.



(1810)

## Pariser Formgips,

(1824) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

Draht-Gurte  
Draht-Gitter

jeder Art  
empfehlte  
Gust. Pickhardt  
in Barmen

(1821)

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(1825) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)



# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;

**Nachpressen;**

**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;

**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;

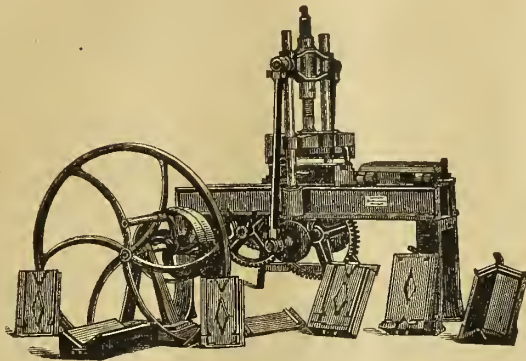
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;

**Vertical-Abschneider;**

**Kreisabschneider;**

selbst-thätige **Verticalabschneider;**

**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1840)  
**Stein- und Thonwagen;**

**Drehscheiben;**

**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;

Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)

**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

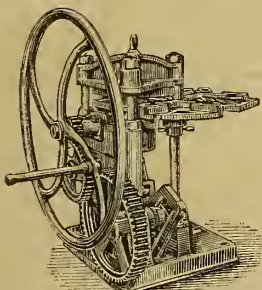
Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.

Reparaturen prompt und billigst.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-Feffel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brennstoff- und Trocken-Öfen.  
Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommene Ausnutzung des Brennmateriales, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)



## Pressen

D. R. P. # 3090

zur Fabrikation von

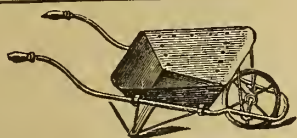
**Falzdachziegeln, Cement-Platten und Bau-Steinen**

unter Garantie größter Leistungsfähigkeit.

**C. Lucke,**

Maschinenfabrik in Eilenburg (Provinz Sachsen).

(1861)



**C. Blumhardt auf Simonshaus**

bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräthe für alle Gebrauchsarten. (1802)

Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Ringöfen

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thonwaaren und Klinkern nach bewährter Methode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk- und Cement-Öfen baut und verbessert der Unterzeichnete. Große Brennstoffersparnis! Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! Anfragen ist Briefmarke beizufügen. (1783)

Pankow-Berlin, P. Goldbeck, Privat-Baumeister.  
Schönholzerstraße 6 a.

## Vorzügliden grauen Voitsberger Töpferthon (Masse)

zur Glasur von Salon- und Zimmeröfen, in der österr.-ungar. Monarchie, als vorzüglich bewährt, in Gebinden von 300 bis 600 Kilogr. brutto, sowie den weit bekannten und in vielen Fabriketablissemments benützten feuerfesten Thon in ganzer Loosung-Ladung von 100 Meter-Centner ab Eisenbahn Oberdorf bei Graz empfiehlt sich zur geneigten Abnahme (1867)

Thon-Muster werden auf Verlangen allfogleich in Versandt gebracht.

**Johann Dieler**  
in Voitsberg bei Graz.

## Ringöfen!

von 3—15 Mille pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien brauchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pSt. Brennstoffersparnis in solchen Öfen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat gleichmäßig hart, reinfarbig, hellklingend, ohne Schmauch- u.

Kühlrisse ohne Bruch und Schmolz zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Öfen vermöge meines Schmauchkanalsystems durch Vorschmauchen in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen. (1841)

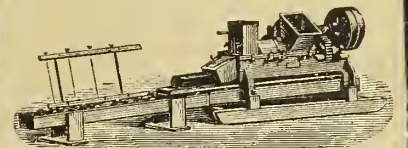
**Dannenberg, Ziegeleitechniker, Wittenberg.**

## C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik.

(1835) Berlin SO.,

Wassergasse 17 und 18, empfiehlt



Ziegelpressen z. Pferdebetrieb mit direktem Ausgang für Mauerziegel, Lochziegel, Röhren, Platten, Simse etc.

Transportable liegende Dampf-Ziegelpressen von den kleinsten Dimensionen an zur billigsten Herstellung von besten und elegantesten Dachziegeln, Lochziegeln, Drainröhren, Blendziegeln, Riemchen etc.

Grosse stehende Dampf-Ziegelpressen mit und ohne Walzwerk und Elevator zur billigsten und besten Masseproduction beliebig behaubarer Mauerziegel.

Pressen für Drainröhren, Falzziegel, Kanalisations-Rohre, Continuirliche Nachpressen für Hand- und Dampfbetrieb zu Mauerziegeln, Chamotteziegeln, Flurplatten, Pflastersteinen.

Thonscheider für Hand-, Pferde- und Dampfbetrieb zur feinsten Masse-Präparation für Töpfereien, Ofen-, Thonwaaren-, Steingut-, Porzellan-, Chamotte-Fabrikation. Eisen-giessereien, Streichziegeleien, chemische Fabriken sowie für breiige und weiche Massen.

Torfmaschinen, Mörtelwerke etc.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen (1790)

**H. Amme,**

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer, Kosten, Prov. Posen.



## Für Ziegeleibesitzer

empfehle ich meine vervollkommenen Handziegelpressen als die einfachsten und billigsten Maschinen statt Sandformerei. Ferner: Ziegel-Nachpressen etc. Prospekte gratis.

(1822)

Wilh. Marx, Maschinenfabrikant, Aachen.

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

**Dr. Julius Bittel**

Chemische Fabrik

**CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen

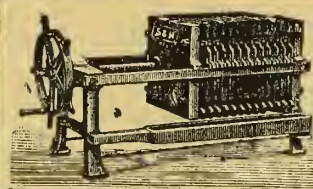
Fabrik und Lager

sämmtl. Artikel für Thonwaaren-. Steingut- u. Porcellan-Fabrikation, als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, geschlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl. Pechstein, la. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten, Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde, Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc.

(1770)

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

## Neueste Filterpressen, verbessertes System.



### Vorzüge:

Grösste Leistungsfähigkeit, schöner kräftiger Bau, zweckmässige Anpassung für jede Art der Verwendung, vollkommene Aussüßung etc.

(1838)

**SCHÜTZ & HERTEL**  
Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen.

Zum Ban von

## Gasringöfen,

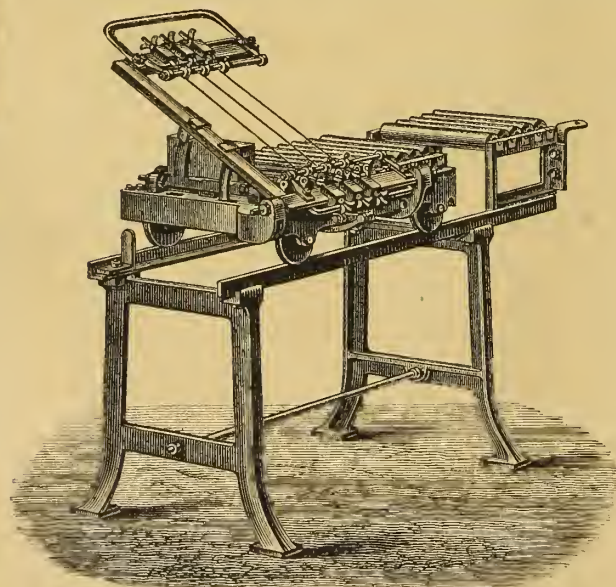
eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblendern, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselstraße 7, oder an Unterfertigten wenden.

(1794)

H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

## Universalabschneideapparate

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

**vollendeter Leistung,**

für Verblendsteine, gewöhnliche, quergeschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**

(1780)

Nienburg a. d. Saale.

## Die Polytechnische Buchhandlung

VON

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfiehlt ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf- betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Korbbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhlig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1787)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Hermann Lange,

gefeßlich

Dampf-  
Glasur-Fabrik



Mineral-  
Zapfenwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1774)

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

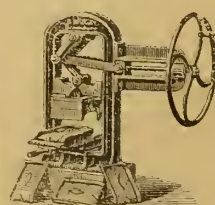
**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Cöln. (1843)

## Neueste Falzziegelpressen

(1778) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen

Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine

Conische Feinwalzwerke

Continuirliche Brenn-öfen mit und ohne Gasfeuerung.

(D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**

Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Konisches Mundstück an Thonröhrenpressen mit excentrischer Stellung des Kernbolzens behufs Herstellung von Schlangenkühlröhren. — Die Concurrenz für Fontainen aus gebranntem Thon auf dem Berliner Baumarkt. — Rückblicke auf die letzte außerordentliche Gölner Generalversammlung des Vereins der Fabrikanten feuerfester Producte in Westdeutschland. — Zur Frage der Reactionsenergie gegen Wasser, die Portlandcement beim Lagern erleidet. — Eine Excursion nach der Kohlenversuchsanstalt in Brieg und nach der Dinasstein-Fabrik von Haupt & Lange. — Allerlei. (Die sogenannte internationale keramische Ausstellung in Berlin. — Töpferschule in Waldenburg (Sachsen). — Submission von Kohlen.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen — Anzeigen.

### Konisches Mundstück an Thonröhrenpressen mit excentrischer Stellung des Kernbolzens behufs Herstellung von Schlangenkühlröhren.

Von Ludwig Rohrmann in Krauschwitz bei Muskau O.-L.  
D. R.-P. Nr. 9513.

Ein Presscylinder wird dicht gegen das Mundstück eines Thonschneiders geschraubt und so mit Thon gefüllt. Der Cylinder enthält dann so viel Masse, um bei einer Pressung einen Rohrstrang von 25 m Länge bei 55 mm lichter Weite und 6 mm Scherbenstärke zu liefern. Er wird dann in eine horizontal liegende Spindelpresse gelegt und mit einem Mundstück versehen. Dasselbe ist so construirt, daß der den Cylinder füllende, 300 mm starke Massestrang, der durch den bedeutenden Schraubendruck vorangetrieben wird, sich allmählich verjüngt und durch einen Kernbolzen Röhrenform annimmt.

An der mit der Austrittsöffnung concentrisch liegenden Befestigungsstelle des Kernbolzens wird die Masse durch die Arme des Kernbolzenträgers aufgeschnitten, jedoch vereinigen sich die Schnittflächen bis zum Austritt wieder so, als sei kein Schnitt vorhanden gewesen; denn der immer mehr sich verstärkende Druck und der Umstand, daß die Masseheile am Kernbolzen einen kürzeren Weg als an der inneren Wand des Mundstückstrichters gehen müssen, lassen eine die Schnittflächen wieder vollständig vereinigende Reibung entstehen.

Der Kernbolzen des Pressmundstückes wird um ein Geringses gegen die Mundstücköffnung excentrisch gestellt. Hierdurch krümmt sich das austretende Rohr nach der verengten Seite zu. Es läßt sich infolge dessen leicht um einen Cylinder spiralförmig wickeln, wobei man es je nach der Größe mit fünf oder zehn Stäben aus demselben Material stützt. Es wird dann getrocknet und gebrannt.

**Patent-Anspruch:** Ein konisches Mundstück an Thonröhrenpressen mit excentrischer Stellung des Kernbolzens behufs Herstellung von Schlangenkühlröhren.

### Die Concurrenz für Fontainen aus gebranntem Thon auf dem Berliner Baumarkt.

Vor einiger Zeit wurde seitens der Staatsregierung zur Hebung des Kunstgewerbes ein Concurrenz für Fontainen ausgeschrieben und waren für dieselbe Ehrenpreise von 500, 300 und 200 Mk. ausgesetzt worden. Nach dem Programm sollten dieselben in gebranntem Thon im Renaissancestyl ausgeführt und für ein Vestibul, Gewächshaus oder dergleichen bestimmt sein, nicht über 2,5 m hoch mit ornamentalem und figürlichen Schmucke. Zu dieser Concurrenz sind 5 Fontainen eingeliefert worden, welche augenblicklich in der permanenten Bauausstellung des Berliner Baumarkts im Architektenhause, Wilhelmstraße 92 dem Publicum zugänglich gemacht sind. Sie sind aus drei Fabriken hervorgegangen: der Thonwaarenfabrik der Magdeburger Bau- und Kreditbank (vorm. D. Duwigneau), E. March Söhne in Charlottenburg und der Mattern'schen Thonwaarenfabrik (A. Hoffmeister) in Glogau.

Die mit dem ersten Preise ausgezeichnete Fontaine der Magdeburger Bau- und Kreditbank, zum Verkaufspreise von 1000 Mk. ist aus gemeiner Fayence hergestellt und vollständig mit in gedämpften Tönen gehaltenen farbigen Schmelzglasuren bedeckt, sie stellt eine von einem hohen Fuß getragene Schale dar, welche reich mit als Hautreliefs gearbeiteten Wasserpflanzen, Fischen und Reptilien decorirt ist.

Der zweite Preis von 300 Mk. ist der von dem Bildhauer Alb. Brasch eingelieferten, nach dem Entwurfe des Baumeisters Hartung und für den Aussteller von E. March Söhne ausgeführten Fontaine ertheilt worden. Der Verkaufspreis derselben ist zu 1200 Mk. angegeben. Dieselbe ist aus angenehm gelbgefärbten Braunkohlenthon in schweren massigen Stücken als eine viertheilige Schale ausgeführt, aus welcher sich der von vier wasserspeienden Fischweibern getragene Aufsatz erhebt. Die in flachen Reliefs ausgeführten Ornamentirungen werden durch einen Grund von mattblauer glanzloser Glasur angenehm herausgehoben.

Der dritte Preis von 200 Mk. ist der Firma E. March Söhne in Charlottenburg für eine aus grauem, theils mattblau glafirten Thon gearbeitete Fontaine ertheilt worden. Dieselbe ist von Alb. Brasch modellirt und die den 5 säuligen Schaft tragenden Drachen und die den Aufsatz bildende Figurengruppe von Prof. Calandrelli hergestellt. Der Preis derselben beträgt ohne Einfassung des unteren Bassins 1000, mit dieser 1200 Mark.

Eine ganz ähnliche, aber weniger reich ausgestattete Arbeit derselben Fabrik, ebenfalls von Alb. Brasch modellirt und theils in mattem grauen, theils in glafirtem dunkelrothen Thon ausgeführt, mit einem fandelaberartigen Aufsatz statt der Figurengruppe der vorhergehenden, ist zu dem Preise von 800 resp. 1000 Mk. angesetzt.

Die letzte endlich von der Mattern'schen Thonwaarenfabrik in Glogau gelieferte Arbeit stellt in einem tiefgelben unglafirtem



Thon vier von Seepferden getragene Muschelbecken an einem vierseitigen Mittelbau dar und ist nach dem Entwurf der Architekten Brost & Grosser von Böcker in Breslau modellirt. Der Preis derselben ist 500 M.

Ueber den künstlerischen Werth der in technischer Beziehung alles Lob verdienenden Arbeiten läßt sich die „Deutsche Bauzeitung“ in ihrer Nr. 41 folgendermaßen aus:

„Ehe wir auf die einzelnen Arbeiten eingehen, können wir nicht umhin, anzuerkennen, daß sich in ihnen allen in technischer Beziehung ein erfreulicher Fortschritt zeigt. Brillante Glasur, auch an stark gekrümmten Flächen, Schärfe der Details und Größe der einzelnen Stücke, lassen uns deutlich wahrnehmen, daß die Fabrikanten auf dem Wege sind, das Material zu bemeistern.“

Leider können wir nicht das Gleiche von den ausführenden Künstlern sagen. Durchgängig vermissen wir das Zutagetreten der plastischen Bildsamkeit des gefügigen Materials; mehr oder minder sind es gradlinige starre Steinformen, denen wir begegnen; der unendliche Reiz der Aufgabe „durch Verbindung von architektonischen Theilen mit figürlichem und ornamentalem Schmucke eine reich gegliederte wirksame Komposition anzustreben“ ist vollständig verkannt worden. Dies wird um so fühlbarer werden, wenn wir daran erinnern, zu welcher herrlichen Schöpfungen dieser oder ähnlicher Art in Marmor, Terrakotta und Erz die Aufgabe unsere ersten Meister der Renaissance begeisterte, mit welcher Vorliebe auch die Vornehmsten unter ihnen sie behandelten, und welcher Gedankenschwärmerei, sowie welcher Liebreiz über ihre derartigen Werke ausgegossen erscheint. Hätte sich beim Studium dieser Arbeiten nicht eine Fülle von Anregung ergeben, wenn auch das Material hier wie dort nicht dasselbe war? Führen wir nur die schönen Weibelbecken aus den Domen in Siena, Orvieto, Pisa, Padua u. die Fontainen von Bologna, Prato, Viterbo, Rom an! Erinnern wir uns an unsere gleichzeitigen oder späteren deutschen Werke in Augsburg, Nürnberg, Rothenburg und an a. D., ferner an die uns in Handzeichnungen erhaltenen Entwürfe eines Pierin del Vaga, Sebastiano Folli, Baldassare Peruzzi, Giovanni da Udine, Giov. da Bologna u. s. f.!

Wenn wir mit solchen Erinnerungen an die eingelieferten Arbeiten selbst heran treten, so muß uns deren Einfachheit, ja Gedankenarmuth überraschen, und wir werden uns nicht verhehlen, daß das Programm nur sehr unvollständig erfüllt worden ist. Die einzige Fontaine, die überhaupt der Anforderung entspricht, für einen kleineren Innenraum zu dienen, ist die deshalb auch mit dem ersten Preis ausgezeichnete von Duvigneau-Magdeburg. Ihre Vorzüge beruhen, außer in der dem Zweck entsprechenden zarten Detaillirung und (im oberen Theile wenigstens) zierlichen Form, in der durchweg farbigen Glasur, mit der alle Flächen überzogen sind. Wenn wir auch die vorherrschend unbestimmten kalten Töne und die dadurch erzielte Farbewirkung nicht billigen können, so müssen wir doch hier vor allem auch die technische Vollendung der Ausführung anerkennen. Hingegen ist bei dieser Fontaine im Aufbau manches verfehlt; so könnte der mittlere Schaft graziöser und der Sockel — ein Würfel mit abgeschnittenen Ecken — weniger starr und nüchtern sein. Ebenso läßt das Ornamentale, namentlich am unteren Theile, sehr viel zu wünschen übrig, vor allem eine klarere Komposition und strengere Stilisirung.

Die mit dem zweiten Preise bedachte Fontaine, von March ausgeführt, nach Hartungs Zeichnung von Brasch modellirt, hat gleichfalls technische Vorzüge, die in Schärfe des Details und bedeutender Größe der einzelnen Stücke bestehen. Auch verbindet sie tüchtigen Aufbau wohl abgewogener Massen mit liebevoller Ornirung; aber sie erinnert in der ganzen Wucht ihrer Erscheinung, sowie in einzelnen Profilen mehr an Hausstein, als an Thon und dürfte nur in einem Innenraum von enormer Größe oder im Freien zur Geltung kommen (dann allerdings auf einen Sockel von Stufenhöhe gestellt). Die Färbung, ein gelber Thon mit decent verwendeter blauer Glasur, ist gelungen, ein fühlbarer Mangel hingegen liegt in der Dürftigkeit, mit der der Unterbau behandelt ist; er verstärkt nur zu sehr den oben angedeuteten Ausdruck des Massigen, Haussteinartigen.

Die gleiche Fabrik stellte nach Grunert's Entwürfen noch 2 Arbeiten aus, davon eine mit dem 3. Preise bedacht ward. Die Ausführung ist auch hier gut und gelungen, bis auf die Farbewirkung. Der einen aus grauem Thon mit brauner Glasur wünschten wir nur eine etwas wärmere Thonfarbe, die andere hingegen (grauer Thon mit stumpfer hellblauer Glasur) ist nach

unserer Ansicht in der Farbe überhaupt verfehlt. — Was die Komposition beider Werke anlangt, die nur darin von einander abweichen, daß als Bekrönung eine kandelaberartig gegliederte Säule mit einer Puttengruppe wechselt, und daß zur dementsprechend reicheren Wirkung dem Sockel weitbeinige ruhende Drachengestalten hinzu gefügt wurden, so gilt von ihr das gleiche, was bei der vorbesprochenen Fontaine getadelt wurde, jedoch in noch höherem Maße. Als Schalenträger ist ein starres romanisirendes Säulenbündel auf gemeinsamer Basis verwandt, dessen strenge Steinformen, kaum gemildert durch die weichere, freiere Kapitellbildung, um so schärfer in Kontrast tritt gegen die wohl zu hohe, aber elegant gegliederte und ansprechend ornirte Kandelabersäule, die dem Ganzen als Bekrönung dient. — Wesentlich wohl das Erkennen dieser Schwächen scheint den Fabrikanten zu der im zweiten Entwurf vorliegenden Aenderung veranlaßt zu haben. In der That ist im Unterbau statt des harten Ansehens an den Boden eine etwas weichere Ueberführung bewirkt, auch die Strenge des Säulenbündels etwas gemildert durch die in ihre Intervalle gelegten Drachen; aber die Bildsamkeit des Materials kam im unteren Theil dennoch nicht zum Ausdruck und Sockel sowie Bekrönung wurden für die kleine dazwischen liegende Schale zu mächtig. Die Details sind meist geschickt modellirt, nur ist das Blattwerk etwas kraus und dadurch unruhig.

Die Arbeit der Mattern'schen Thonwaaren-Fabrik in Groß-Glogau von technisch guter Ausführung jedoch unglücklich harter Färbung, können wir in künstlerischer Hinsicht nur als gänzlich verfehlt bezeichnen, wegen ihres gar zu gewöhnlichen, vollständig Hausstein entsprechenden Aufbaues, wegen des geringen Zusammenhanges ihrer Theile und der nüchternen Profilirung wie Ornirung.

### Rückblicke auf die letzte außerordentliche Cölner General-Versammlung des Vereins der Fabrikanten feuerfester Producte in Westdeutschland.

Es fehlte uns, die wir vom ersten Moment der Bildung dieses jüngsten Verbandes an stets unser lebhaftes Interesse für sein Erstarken kundgegeben haben, bisher an den nöthigen Unterlagen zu einem Bericht über die Cölner Versammlung. Heute, wo dieselbe schon einige Zeit zurückliegt, beabsichtigen wir lediglich einige Notizen über die wichtigeren Punkte nachzutragen, welche den neuen Verband und sein nächstes Programm angehen und die Berathung näher beschäftigen.

Vom Vorstande waren bei jener Versammlung anwesend die Herren Keller (Stolberg), Dr. Otto Dahlhausen und Rudolph Schorn (Düsseldorf), von Mitgliedern u. A. die Herren H. Lütgen (Eschweiler), Pagenstecher und Dr. Heinz (Mühlheim a. Rh.), Jungbluth (Wendorf), Dick (Hergenrath), Hoffmann (Eschweiler), Möhl, Kunz (Mühlheim a. Rh.) u. A.

Auf der Tagesordnung standen folgende Gegenstände:

1. Meinungsantausch über das Verhalten der Preise feuerfester Producte zu der Hausse-Bewegung der Industrie, event. Einigung sämmtlicher Fabrikanten über Minimalpreise.
2. Zollfrage und Petition an den Reichstag.
3. Stellungnahme zum keramischen Verbands.
4. Eisenbahn-Frachtsache.
5. Periodische Zusammenkünfte der Fabrikanten.

Als Ziele der Verbandsthätigkeit bezeichnet die Eröffnungsrede des Herrn Vorsitzenden Keller-Stolberg die Pflege aller für die innere und äußere Hebung der Industrie feuerfester Producte Deutschlands wichtigen Maßnahmen und Schritte sowohl innerhalb des Verbandes, als draußen im Geschäftsleben, und nicht minder nach Seite der Behörden, des Staates und Reiches, wovon schon die obige Tagesordnung einige Punkte für die nächste Wirksamkeit anführt. Hierauf weist der Herr Vorsitzende noch hin „auf die bedeutsamen Arbeiten des großen Verbandes der keramischen Gewerke“, die humanitären Bestrebungen des Vereins „Concordia“ und anderer ähnlicher Vereine, mit denen Fühlung zu behalten nicht weniger Aufgabe sein werde, als den Verband stets genau unterrichtet zu wissen von Gang und Zielen der deutschen Handelspolitik.

Der junge Verein umfaßte schon bei seiner Constituirung



29 Stimmen (24 Firmen) mit 1500 Arbeitern und ist seitdem in erfreulicher Weise stetig gewachsen.

Betreffs der öfteren Zusammenkünfte, deren Wichtigkeit für persönliche Annäherung und Verständigung über so manche Frage auf der Hand liegt, wurde beschlossen, an jedem dritten Börsen-Montag in Düsseldorf zusammenzutreffen.

Die Zollfrage ist von uns mit gebührender Ausführlichkeit in diesem Organ abgehandelt worden, sie fand auch in der Versammlung das lebhafteste Interesse, entsprechend der offen zu Tage liegenden Wichtigkeit derselben. Die rege Debatte schloß mit der Annahme des Antrages Dr. Otto, die Agitation für einen schützenden Zoll kräftig wieder aufzunehmen, da nur Eifer und Beharrlichkeit zum Ziele führen könne. Sehr zweckmäßigerweise wurde gleich hier die Erhebung statistischer Notizen, also die wenn auch mühevollste Privat-Enquête, mitbeschlossen und vorbereitet. (Wir haben die Resultate derselben bereits mitgeteilt.)

In Betreff des Anschlusses an den keramischen Verband hält Herr Dr. Otto die rechte Zeit vorerst noch nicht gekommen, während Herr Kunz außerdem noch darauf hinweist, daß der keramische Verband es doch zunächst mit den speciellen Interessen der Porcellan- und Steingutbranche zu thun habe. Der Herr Vorsitzende replicirt hierauf, daß nach dem Statut des keramischen Verbandes doch die Zwecke beider Vereinigungen vielfach parallel liegen, und es deshalb wichtig erscheine, stets mit ihm Fühlung zu behalten. (Die Correspondenz mit dem Herrn Vorsitzenden des keramischen Verbandes Pabst-Selb und dem Verbands-Secretär war bei Eröffnung der Discussion bereits vorgelegt worden.) Herr Lütgen ist gegen corporativen Anschluß und empfiehlt dagegen zur Erlangung jener allerdings wichtigen Fühlung ein Mitglied zu delegiren, das in den keramischen Verband eintrete. Dieser Antrag fand Annahme, und wird Herr Keller hierfür delegirt.

Wegen Führung der Zollsache wird der Vorstand beauftragt, in Unterhandlung mit dem Secretär des keramischen Verbandes zu treten und alle sonst erforderlichen Schritte zu thun.

Auf Wunsch Herrn Jungbluth's theilt der Herr Vorsitzende mit, daß man für jetzt

für feuerfeste Steine 1 M. pr. 100 kg  
für Gasretorten 10 M. pr. Stück

fordere. Letztere Position ist später auf Vorschlag des Secretärs umgewandelt worden in 10 Mark pr. 100 kg. Man giebt dem Vorstände anheim, sich zur Berathung der Zollsachen noch zwei Mitglieder zu cooptiren.

Herr Kunz macht noch darauf aufmerksam, daß es doch nützlich sei, sich in Betreff aller Beschlüsse und Schritte des keramischen Verbandes auf dem Laufenden zu erhalten, eine allgemeine getheilte Ansicht, zu der Herr Keller die Zusage macht, von Zeit zu Zeit, auch bei Gelegenheit der geselligen Zusammenkünfte in Düsseldorf, über die ihm vom keramischen Verbande zugesandten Schriftstücke und alle wichtigeren Vorkommnisse in demselben kurzen Bericht zu erstatten.

Man schreitet zu Punkt 5 der Tagesordnung: Eisenbahnfrachtsätze, wofür eigentlich Herr Martin, der nicht anwesend war, das Referat übernommen hatte.

Herr Dr. Otto meint, daß dieser Punkt der Tagesordnung sich für eine Discussion nicht recht eigne, da hier das Interesse kein einheitliches, gemeinsames sei, also eigentlich auch im Widerspruche mit § 1 der Statuten stehe, wo es ausdrücklich heiße:

„Zweck des Vereins ist die Wahrung und Förderung der „gemeinsamen Interessen der Fabriken feuerfester „Producte Westdeutschlands“.

Von einem „gemeinsamen“ Interesse aller Mitglieder könne hier füglich wohl nicht die Rede sein, da ein Tariffatz, welcher dem Einen schade, dem Andern vielleicht gerade mundgerecht sei. Er müsse sich also gegen das Bestreben des Vereins zur Erlangung billigerer Frachten erklären, da die Interessen der einzelnen Mitglieder in diesem Punkte zu weit auseinander gingen.

Der Herr Vorsitzende bestreitet die vom Vorredner geäußerte Meinung mit Rücksicht auf die Verstaatlichung der Bahnen. Er giebt zu, daß bei dem bisherigen Privatbahnsystem jeder einzelne Fabrikant Ausnahmetarife für sich zu erlangen suchte und oft auch erlangte, welche häufig in Collision standen mit den wohlberechtigten Wünschen und Interessen Anderer, will auch nicht in Abrede stellen, daß, so lange das Privatbahn-Concurrenzsystem noch nicht völlig beseitigt sei, ein Vorgehen des Vereins zur Herbeiführung genereller Einheitsätze zwecklos sein würde. Dagegen betont er

mit Nachdruck, daß, wenn alle Bahnen Staatsbahnen geworden, was ja im Werke sei, die Staatsbahn-Verwaltung offenbar ganz andere Gesichtspunkte verfolgen werde, wie die Privatbahnen und vor Allem den Grundsatz verwirklichen müsse: „Die Eisenbahnen sind als öffentliche Verkehrsanstalten dazu da, das Interesse Aller gleichmäßig zu fördern“. Sie müssen daher über kurz oder lang ein einheitliches Frachtsystem einführen, welches gesetzlich normirt wird, und wobei keine Ausnahmen mehr zulässig sind. Sollte dieser Zeitpunkt eintreten, so habe der Verein ein eminentes gemeinsames Interesse daran, seine Wünsche geltend zu machen, damit für feuerfeste Steine und feuerfeste Rohproducte, Thon, Sandsteine etc., welche ihrer Natur und ihrem Zweck nach ja Massenartikel sind, endlich ein einheitlicher und niedrigst bemessener Frachtsatz gleich Erzen, Kohlen, Coaks etc. in Anwendung gebracht werde, der für Alle gleichen Werth und gleichen Nutzen habe. So wenig einerseits die Behandlung der Angelegenheit übereilt zu werden brauche, da bislang noch von keiner vollständig vollzogenen Erwerbung aller Bahnen seitens des Staates die Rede sei, noch von einer definitiven Feststellung der Frachttarife, so wichtig sei es doch auf der anderen Seite, daß der Verein zu der Eisenbahnfrachttarifffrage Stellung nehme, und der Vorstand beauftragt werde, s. B. Namens des Vereins mit den Behörden zu verhandeln. Dies könne möglicherweise ganz plötzlich an ihn herantreten, sobald die Staatsbahnverwaltung Delegirte aus allen industriellen Kreisen zu ihren Berathungen hinzuzöge.

Diese Ansichten fanden die Zustimmung der Versammlung. Nach kurzer Debatte, an der sich u. A. Herr Möhl etc. betheiligte, der auf die fatale englische, durch Differentialtarife begünstigte Concurrenz und die Nothwendigkeit einer Vereinheitlichung der Frachtsätze hinweist, beschließt die Versammlung dem Antrage des Vorsitzenden gemäß und beauftragt den Vorstand, mit allen Kräften auf Herbeiführung billigerer Frachtsätze sowohl für Rohmaterialien, wie für Fabrikate hinzuwirken, event. die Verhandlungen mit den Behörden in diesem Sinne zu führen. —

Auf die Discussion über die Preisfrage kommen wir gelegentlich zurück. Fröhlich.

Nachschrift. Seit jener Versammlung ist der Verein gewachsen und umfaßte — unsere Notiz reicht allerdings nur bis zum 15. März — folgende Mitglieder:

Herr Keller, Stolberg (Birtscheid).

„ Dr. Otto, Dahlhausen a. R.

„ P. J. Schorn & Bourdois, Düsseldorf.  
Vorstand.

Ferner: Herr J. R. Geith, Loburg.

„ Martin & Pagenstecher, Mülheim a. Rh.

„ Stöcker & Kunz, Mülheim a. Rh.

„ Möhl & Co., Mülheim a. Rh.

„ E. Sufewind, Sayn b. Wendorf.

„ Rheinische Industrie, Wendorf.

„ Thonwaarenfabrik Schwandorf.

„ Gebr. Gundlach, Groß-Almerode.

„ Steinberger Gewerkschaft, Groß-Almerode.

„ Gebr. Kämpfe, Eisenberg b. Gera.

„ E. v. Müllmann, Plato b. Siegburg.

„ G. Lütgen-Borgmann, Eschweiler.

„ Fr. Pabst, St. Johann-Saarbrücken.

„ L. Jochem, Ottweiler b. Saarbrücken.

„ H. Schläger & Co., Eschweiler.

„ A. Hoffmann & Co., Eschweiler.

„ J. Ferbeck & Co., Pöhlert b. Aachen.

„ A. Deidesheimer, Neustadt a. d. Hardt.

„ H. Mundorf, Mehlem.

„ Möncheberger Gewerksch., Cassel.

„ E. Dick & Co., Hergenrath b. Aachen.

### Zur Frage der Verminderung der Reactionsenergie gegen Wasser, die Portlandcement beim Lagern erleidet.

In Nr. 12 dieses Jahrganges habe ich wiederholt, was ich bereits in Nr. 35—40, 1878 aussprach, daß bei Lagerndem Cement allmählich eine Abstumpfung der Reactionsenergie gegen Wasser vor sich gehe, die allerdings um so langsamer sich vollzieht und um so weniger nachtheilig auf die Festigkeitsergebnisse wirkt,



je vorzüglicher der in Betracht kommende Cement ist namentlich, je schärfer er gebrannt ist. Diese Abstumpfung findet auch wirklich ihren zahlenmäßigen Ausdruck in dem Wasserquantum, das der angemachte Cement je nach dem Lageralter zurückbehält. So wurden z. B. von einem Cement nach einem Lageralter von 6 Wochen und nach einem solchen von 21 Wochen Achten aus reinem Cement angefertigt, und zwar wurden jedesmal 540 g Cement mit 100 g Wasser angemacht und genau in je 4 Achten vertheilt mit die derbe Masse eingedichtet. Es verblieben da folgende Wassermengen nach verschiedenen Zeitfristen in den Proben und zwar bezogen auf 100 Trockensubstanz:

Luftproben*)			Wasserproben**)		
Erhärtungs- Alter in Tagen	Wasser- verbleib bei 6 Wochen altem Cement	Wasser- verbleib bei 21 Wochen altem Cement	Erhärtungs- Alter in Tagen	Wasser- verbleib bei 6 Wochen alt. Cement	Wasser- verbleib bei 21 Wochen alt. Cement
1	16,00 pCt.	11,80 pCt.	2	13,2 pCt.	12,6 pCt.
2	12,00 "	9,40 "	3	13,0 "	11,0 "
13	11,11 "	8,00 "	18	18,0 "	15,2 "
16	11,11 "	8,00 "	22	19,5 "	16,7 "
21	11,00 "	8,00 "			
31	11,50 "	8,15 "			

Ein etwaiger Einwand, daß etwa nach 21 Wochen andere Temperaturverhältnisse geherrscht haben könnten, widerlegt sich durch das parallele Verhalten der Wasserproben mit den Luftproben. Um einen solchen Einwand noch weiter abzuschneiden, wurden gleichzeitig mit den Proben aus 21 Wochen altem Cement solche von 4 Wochen altem Cement genau derselben Qualität in eben solcher Weise wie oben angemacht. Um zu ersehen, ob wesentlich Feuchtigkeitsanziehung das abändernde Verhalten nach dem Lagern herbeiführe, wurde dem 4 Wochen alten Cement ein Feuchtigkeitsgehalt von 1,25 pCt. zugemischt. Der 21 Wochen alte Cement gab im Ganzen dagegen nur 0,97 pCt. Flüßverluft. Den Wasserverbleib bei den wie vorhin mit genau gleichviel Wasser angemachten Proben, nach diversen Zeiten will ich hier in etwas anderer Weise dadurch charakterisiren, daß ich den Verlust an Wasser von je 4 Achten während der bestimmten Zeiten anführe. Die Proben waren hier bloß Luftproben.

4 Wochen alter Cement		Derselbe: mit 1,25 pCt. Wasserzusatz		21 Wochen alter Cement	
je 4 Achten verloren an Wasser	innerhalb folgender Tage	je 4 Achten verloren an Wasser	innerhalb folgender Tage	je 4 Achten verloren an Wasser	innerhalb folgender Tage
16 g	6 Stdn.	16 g	6 Stdn.	18 g	6 Stdn.
24 "	1 Tag	24 "	1 Tag	24 "	1 Tag
28 "	1 1/2 "	30 "	1 1/2 "	29 "	1 1/2 "
32 "	2 "	34 "	2 "	36 "	2 "
34 "	3 "	38 "	3 "	40,6 "	3 "
36 "	4 "	38,6 "	4 "	43,0 "	4 "
36,4 "	5 "	39,4 "	5 "	45,0 "	5 "
37,6 "	6 "	40,2 "	6 "	45,8 "	6 "
38,0 "	7 "	41,6 "	7 "	46,4 "	7 "
37,2 "	8 "	40,4 "	8 "	45,6 "	8 "
37,2 "	9 "	40,4 "	9 "	45,6 "	9 "

Die geringere Fähigkeit des lange gelagerten Cements, das Wasser zu behalten, documentirt sich mithin auch hier ganz klar und scheint sich nicht auf Atmosphärischen-Absorption zurückführen zu lassen, da bei der mittleren Versuchsreihe dem jüngeren Cement künstlich mehr Feuchtigkeit zugeführt war, als der ältere von selbst aufgenommen hatte.

Bei der ersten Versuchsreihe, die den Unterschied im Wasserverbleib zwischen dem 6 Wochen und 21 Wochen alten Cement ergab, resultirten folgende Festigkeiten:

Lufterhärtung			Wassererhärtung		
Erhärtungs- Alter	6 Wochen alter Cement	21 Wochen alter Cement	Erhärtungs- Alter	6 Wochen alter Cement	21 Wochen alter Cement
3 Tage	20,0 kg	12 kg	1 Tag	10,8 kg	6,1 kg
14 "	35,2 "	29,2 "	8 "	46,0 "	31,0 "
17 "	37,1 "	30,5 "	18 "	47,0 "	44,0 "
25 "	40,0 "	35,5 "	33 "	56,5 "	54,8 "

\*) Vor Zug und Sonne geschützt.

\*\*) Eine halbe Stunde nach der Entnahme aus dem Wasser.

Wir sehen aus der letzten Tabelle, daß die Wasserverhärtung entschieden dominirt. Bei den kleinen Achten tritt dies schneller zu Tage als an großen Probekörpern. Ferner fällt auf, daß der lange gelagerte Cement entsprechend der geringeren Reaktionsenergie im Anfange ersichtlich nachsteht, sich jedoch, wenn vorzüglicher Cement vorliegt, und das war hier der Fall, in späterer Zeit dem minder alten Cement wieder sehr nähert, so daß man nach längerer Zeit die Gleichwerthigkeit der Qualität wieder erkennt. Allerdings ist zur Erzielung dieses Resultats erforderlich, daß man den meist etwas zu Knoten gefallten Cement, der jedoch bei absolut trockenem Lager ohne jeden Anstand zerreiblich ist, erst durch ein Sieb schlägt. Dies empfiehlt sich überhaupt auf jedem Bauplatz. Auch frischer Cement ballt sich an der freien Luft sehr bald zu kleinen Knötchen. Lockert ihn der Bauausführende durch Sieben, so braucht er, da er einmüßt, nicht einwiegt, und von dem gelockerten Cement weniger eingeht, weniger Cement und erzielt gleichwohl mindestens dieselbe Festigkeit in Folge der größeren Egalität des Mörtels, sogar meist eine höhere. Etwas überlagerter, aber von guter Qualität herrührender Cement kann dadurch annähernd bez. völlig wieder auf seinen höchsten Werth gebracht werden. Vorausgesetzt ist natürlich, daß der Cement nicht wirklich hart geworden ist.

Die Einbuße von Reaktionsenergie gegen Wasser für gelagerten Cement ergibt sich wohl aus obigen Tabellen für den Wasserverbleib ohne Weiteres. Es kann übrigens für das damit in Verbindung stehende, oft so erhebliche anfängliche Nachstehen der Festigkeit eine auch durch mancherlei andere Erscheinungen sich als stichhaltig erweisende Begründung angegeben werden.

Was bei gleich dichten Cementproben, von Cement genau gleicher Sorte herrührend, einen anfänglichen, später sich oft merklich mindernden Festigkeitsunterschied hervortreten macht, ist die verschiedene Feinung des Pulvers. Tritt dieser Unterschied auch bei gleicher Feinung auf, so kann man vielleicht mit ziemlicher Berechtigung schließen, daß in dem zurückbleibenden Cemente das Feine an Wirksamkeit erheblich eingebüßt hat. Der größere Feinheitsgehalt der Pulver ist auch die Ursache, daß die Proben nach dem Anmachen mehr Wasser zurückbehalten. Eine Minderung dieses anfänglich festzuhaltenden Wasserquantums ist mithin auf Kosten schwächerer Reaktionsenergie eines Theiles des feinsten Pulvers zu setzen. Wenn man annimmt, daß beim Lagern ein molekularer Vorgang stattfindet, so ist wohl sehr naheliegend, daß von demselben zunächst das Zarteste im Pulver betroffen wird, daß dagegen schon größere Partikelschen auch gegen die sich geltend machende molekulare Spannung stabiler sind, dem an der Umwandlung arbeitenden Einfluß mehr Widerstand entgegensetzen. Diese Veränderung im Pulver bezeichnete ich schon früher als eine Art Verwitterungsproceß, der um so langsamer und unschädlicher sich vollzieht, je vorzüglicher der Cement, je schärfer gebrannt er ist. Der Kalk hat jedenfalls das Bestreben, aus der ihm bei gewöhnlicher Temperatur nicht üblichen Dichte des Portlandcementpulvers herauszukommen und wird so in dem zartesten Pulver, wo er den Widerstand noch am Leichtesten überwinden kann, das Korn lockern. Er wird in mehrere getrennte Stäubchen sich spalten wollen, und wenn dies auch nur partiell wirklich eintritt, so doch durch dieses Streben die ja allbekannt beim Lagern des Cements eintretende Dehnung, Auseinanderdrückung des Pulvers herbeiführen und durch die Dehnung des kleinen Partikels den zweiten Componenten im Cement, die Wassergallert bildende Substanz gleichzeitig lockern, resp. die erst zusammenhängende, ein geschlossenes Ganze bildende Hülle derselben an vielen Punkten durchbrechen und sie so in diverse peripherisch sich anlagernde Stücke zerreißen. Dieses Voluminöserwerden des Cements drückt sich auch beim Anmachen mit Wasser aus; die Masse wird mit dem nämlichen Wasserquantum gegen früher breiiger; der Mörtel setzt sich nicht ganz so dicht zusammen; das erstarrte Gußstück wird also etwas größer, d. h. die Contraction geringer, wie ich dies schon 1874 im Dingl. Journal zeigte. Ebenso ist im ganz frischen Zustande, und zwar bei etwas rascher bindendem Cement mehr als bei langsamen, die Contraction etwas geringer; doch rührt hier die Ursache zuweilen von etwas rascherem Erstarren, in der Hauptsache aber von noch vorhandenen minimalen Mengen weniger scharf erbrannten Kalkes und anderen noch vorhandenen partiellen Unvollkommenheiten im Cementpulver her, die ich näher schon 1874 in Dingl. Journ. andeutete, und auf die ich auch noch einmal 1878, Nr. 35—40 der Thonindustrie-

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

Sierzu zwei Beilagen.



Zeitung verwies. Dieses aufgelockerte feinste Pulver ist es nun auch, was in der Wasserfesthaltungsenergie gleich nach dem Anmachen den Ausschlag giebt, und das nun nach längerem Lagern an dieser Kraft Verlust erleidet. Die in viele kleine Theilchen zerrissenen, erst größeren Kiesel säure- u. Partikelchen bilden nun auch beim Gesteßen mit Wasser nicht mehr einen ganzen geschlossenen Complex und dürften in dieser Vereinzelnung möglicherweise leichter austrocknen. Noch mehr als Ursache dürfte aber hierbei ein anderer Vorgang in Frage kommen. Ich wies bereits in oben citirten beiden Arbeiten darauf hin, daß man eine auch nur annähernd hygrometrische Absorption der Atmosphärenteilchen beim Lagern nicht annehmen könne; dagegen spreche das selbst nach sehr langer Lagerzeit bei trockenem Lagern viel zu geringe Quantum, das selten bis 2 pCt. hinaufsteige, oft aber auch nur  $\frac{1}{2}$  pCt. betrage, während gleichwohl der Cement merklich verändert wurde. Aber es sei immerhin möglich, ja wahrscheinlich, daß wenigstens eine Art Contactwirkung stattfindet, daß die Luftbefeuchtung einen wesentlichen Anreiz zur molecularen Umänderung gebe. Wenn auch z. B. der Kalk ganz ohne Atmosphärenwirkung, also lediglich zufolge seiner inneren Spannung sich ausdehne bez. zertheile, so dürfte doch die in so seiner Vertheilung vorhandene hygroskopische Kiesel säure eine minimale Menge Feuchtigkeit anziehen und dadurch quasi verwittern, d. h. selbst bei event. Wiederabkühlen dieses Wassers doch nunmehr in trockenes, künftig bei Wasserzugabe mehr oder weniger unwirksames Pulver zerfallen. Gerade so wie die zu einem bestimmten Volumen gestandene Kiesel säure-Gallerte durch aufgebrochenes Wasser nicht mehr weiter aufquillt, so dürfte die hygroskopisch afficirte bezw. afficirt gewesene Kiesel säure im feinen Portlandcementpulver an Quellsähigkeit eingebüßt haben und sich später, wie auch die experimentellen Ergebnisse dies bestätigen, nur noch unvollkommen an der Erhärtungsarbeit bei der schließlichen Verwendungs des Cements betheiligen. Da der Kalk in den feinsten Theilchen schon auseinandergepresst ist vor dem Anmachen und auch in den gröberen die Spannung immerhin durch die Länge der Zeit so vorgearbeitet hat, daß ein Mehrauseinanderlegen durch Hinzufügung von Wasser zeitig stattfindet, so werden gleich am Anfang, allerdings zunächst unter Festigkeitseinbuße, eine Anzahl bei frischem Cement später die Festigkeit leicht zurücktauernden Tendenzen beseitigt. Bei Verwendung frischeren Cements macht sich dieser Quellsproceß erst mehr in bereits starrem, erhärteterem Cement geltend. Es wird mithin der Cement durch das Lagern in Betreff Gleichmäßigkeit innerer Spannung noch zuverlässiger, also zuverlässiger gegen das, was wir die Treibenstendenz des Cements nennen, und wird dadurch die anfänglich geringere Festigkeit des gelagerten Cements meist wieder mehr oder weniger vollständig bei längerer Erhärtungsdauer ausgeglichen. Diese gleich beim Beginn stärkere Auseinanderdrückungstendenz bei lange gelagertem Cement wird aber, wie ich dies bereits früher und zuletzt noch bei Besprechung der Bauführer'schen Arbeit ausführte, bei reinem Cement sich intensiver als eine Festigkeitseinbuße bemerklich machen, als bei den den Cementpartikeln ungehindertere Bewegung gestattenden Sandmischungen, und wählte ich deshalb zur deutlicheren Veranschaulichung die am Eingange aufgeführten Beispiele aus reinem Cement.

Das hier Dargelegte ist in meinen Artikeln Nr. 35--40, 1878 der Thon-Industrie-Ztg. bereits enthalten, nur daß ich in der heutigen Besprechung das bereits dort Ange deutete an einigen Beispielen auch zahlenmäßig zu beleuchten und damit noch weiter zu verdeutlichen suchte.

Dr. L. Erdmenger.

## Eine Excursion nach der Kohlenversuchsstation in Brieg und nach der Dinasstein-Fabrik von Haupt & Lange.

Der Breslauer Bezirksverein deutscher Ingenieure machte im Februar eine Excursion nach Brieg. Bei dieser Gelegenheit gab Herr Director Noeggerath nach der Wochenschr. des Vereins deutscher Ingen. folgende kurze Beschreibung der Kohlenversuchsstation in Brieg.

Die Versuchsstation sei ein Unternehmen des Nieder schlesischen Bergwerksvereines mit Unterstützung der Bergwerks-Hilfskasse und habe den Zweck, auf empirischem Wege den Heizwerth der verschiedenen Kohlen sorten zu ermitteln. Eine chemische Analyse lasse nur auf den theoretischen Heizeffect der Kohlen schließen und könne deshalb in ihren Resultaten nur für den Theoretiker maßgebende Leitlinien feststellen. Derartige Analysen würden als für die Praxis nicht maßgebend, außerdem auch noch zu vielfach angestellt werden müssen, weil es sich darum handle, nicht nur die Kohlen einer Grube, sondern sämtlicher vorhandenen Flöze zu untersuchen.

Bei Anlage der Station sei auf die veränderten Anschauungen über das Wesen der Wärme, welche durch die mechanische Wärmetheorie eingeführt worden seien, Rücksicht genommen worden. Maßgebend für die Heizresultate seien vor Allem die Dimensionen und das Lageverhältniß des Kofes, der Abstand desselben vom Kessel, das Verhältniß der Koffläche zur Gesamtheizfläche des Kessels und die Temperatur an den verschiedenen Stellen des letzteren.

Kedner habe im Jahre 1861 in Saarbrücken vielfach Heizversuche an Kesseln unternommen und in einer zweijährigen Periode im Großen und Ganzen die Grundsätze festgestellt, in welcher Weise sich die Wärmeanahme an den verschiedenen Stellen des Kessels äußert. Diese Beobachtungen seien, wie er als Bevollmächtigter des Bergwerksvereines für die hiesige Station zu bemerken Gelegenheit gehabt hätte, zum größten Theile noch maßgebend.

Die Versuchsstation besitzt zwei Kessel, bestehend aus oberem Langkessel mit durch einen Stutzen verbundenen unten liegendem Sieder, in guten Dimensionen vom Ingenieur Haupt entworfen. Die Feuergase bestreichen zuerst den Unterkessel, fallen dann nach dem Sieder hinab, den sie nach vorwärts streichend einerseits und dann nach rückwärts gehend andererseits befeuchten, um dann durch den Fuchs, welcher durch ein Glockenventil zu reguliren und zu schließen ist, nach dem Schornstein zu entweichen.

Der Aschenfall liegt bei dem einen mit gewöhnlicher Planrostfeuerung versehenen Kessel nicht frei, sondern die Aschenthr schließt luftdicht ab, und die zur Verbrennung nöthige Luft tritt durch einen seitlich angebrachten Canal hinzu. Diese Anordnung ermöglicht es, das zugeführte Luftquantum zu messen. Die äußere Mündung des Canals besitzt ein verstellbares Register und ist mit einem Siebe zur Abhaltung gröberer Unreinigkeiten versehen. Alle zwei Stunden werden anemometrische Messungen zur Bestimmung der Luftgeschwindigkeit vorgenommen, welche, abgesehen von dem Contractionscoefficienten, ein genügend richtiges Resultat ergeben.

Um die Veränderungen zu bestimmen, welche sich im Verlaufe der Verbrennungsluft herausstellen, bedient man sich eines von dem Mechaniker Fues in Berlin nach dem Principe des Woltmann'schen Flügels construirten Instrumentes. Eine in den Zugkanal eingebrachte genau abbalancirte Fläche, welche durch den stärkeren oder schwächeren Windstrom entsprechend schräg gestellt wird, wirkt auf einen Hebelapparat, der einen Markirpfeil höher oder tiefer stellt. Letzterer schlägt alle Minute auf ein nach den Geschwindigkeitshöhen liniirtes Papier, das auf eine vom Uhrwerk bewegte Trommel gespannt ist. Punkte, aus deren Verbindungslinie eine Geschwindigkeitscurve resultirt, welche ein graphisches Bild der Verbrennung giebt. Bei gleichmäßiger Verbrennung dürfen die Schwankungen der Curve nur gering sein. Sie zeigen sich bei regelmäßiger Beschickung des Kofes auch stetig vom Beschickungspunkte an steigend, weil durch das Freiwerden des Kofes ein größeres Luftquantum Zutreten kann, und sinken beim Auflegen frischer Kohle am tiefsten.

Die Temperaturen der Feuergase werden an sechs auf einander folgenden Stationen des Kessels gemessen. Bis zu Temperaturen von 500° C. wird das Zabel'sche, für höhere Temperaturen das Weinhold'sche Pyrometer angewandt. Ersteres läßt die Temperaturgrade auf einer Kreisscala ablesen, letzteres besteht aus einer eisernen Kugel, welche mit einer Zange so lange in die Feuergase gehalten wird, bis sie deren Temperatur angenommen hat, und dann in Wasser geworfen, welches, durch ein



Rührwerk bewegt, die von der Kugel abgegebene Wärme aufnimmt. Aus der Erwärmung des Wassers wird mit Rücksicht auf die specifische Wärme des Eisens die Temperatur der Feueergase berechnet, wobei durch Abbrand oder Aenderung der specifischen Wärme coefficientsen zwar Fehler unvermeidlich sind, die aber bei der Höhe der Temperatur nicht so sehr von Belang erscheinen.

Ferner wird zur Bestimmung der ausstrahlenden Wärme die Temperatur des Kesselmauerwerkes gemessen. Die beiden Kessel sind mit besonderer Genauigkeit eingemauert. Die Einmauerung ist durch die Queranferung in sechs Stationen getheilt und wird gebildet durch eine Steinschicht zunächst dem Feuerraum, darauf folgt eine Isolirschicht, und den Abschluß bildet ein mit der concaven Seite nach außen gefehrter Bogen, welcher als Compensation bei der Ausdehnung das Undichtwerden des Mauerwerkes verhütet. Zur Bestimmung der Temperatur sind an den einzelnen Stationen je zwei Thermometer bis 1,25 m tief in das Mauerwerk eingelassen und zwar eins in der Feuerschicht und eins in der Isolirschicht. Außen am Mauerwerk befindet sich zur Messung der strahlenden Wärme ein drittes Thermometer. Von diesen zeigt das innerste Thermometer im Maximum 216 bis 230° C. Um diese Temperatur zu erreichen, sind sechs Betriebstage nothwendig. Die Abkühlung des Sonntags, an welchem die Kessel gereinigt werden, ist so bedeutend, daß die ganze nächste Woche nothwendig ist, um die verlassene Höhe der Temperatur wieder zu erreichen.

Gerade dies muß in der Praxis für den Heizeffect der Kessel schädlich sein.

Gleichzeitig werden noch die Temperaturen im Fuchs, im Kesselhaufe und im Freien gemessen. Durchschnittlich überschreitet die erste nicht 250° C.

Der zweite im Betriebe befindliche Kessel besitzt 40 qm Heizfläche und 1,1 qm Koflfläche und wurde im September 1878 mit einer eigenthümlichen Generatorfeuerung des Hrn. Haupt versehen, bei welcher jedoch, abweichend von der jetzigen Construction, der Gasgenerator vom Kessel ziemlich weit ablag. Dieselbe ergab zuerst gute Resultate, die jedoch bald nachließen, da auf dem weiten Wege der Gase der Wärmeverlust ziemlich bedeutend und außerdem eine Explosionsgefahr durchaus nicht ausgeschlossen war. Bei der jetzt in der Versuchstation angewandten Construction seien diese Uebelstände vermieden, die zweite Zuleitung der Gase nicht mehr vorhanden und die Generatorwärme werde noch nutzbar verwendet. Einige weitere Verbesserungen des erwähnten Feuerungssystems seien bei dem Kessel der Station nicht angewandt, indem dies nicht im Interesse derselben läge, und verweise er betreffs Auskunft an Hrn. Haupt selbst. (Vergl. auch Nr. 4 und 45. 1879 d. Thonindustrie-Ztg. D. Red.) Die Resultate der Station seien im Allgemeinen nachstehende:

Niederschlesische Kohlen ergeben für die Haupt'sche Feueung ganz ausgezeichnete Resultate und erzeugen im Durchschnitt zwei Einheiten mehr als bei Planrostfeueung. Der Planrost ergibt für gute Waldenburger Kohle 7, 7,5 bis 8, die Haupt'sche Feueung für dieselbe Kohle 9 bis 10, bei wasserstoffreichen Kohlen sogar bis 11 Einheiten, wobei der theoretische Heizeffect der Kohle beinahe erreicht scheint.

Oberschlesische Kohle eignet sich nicht in demselben Maße für die Generatorfeueung. Dieselbe brennt außerordentlich schnell, heizt sehr gut, aber mit einem bedeutenden Materialaufwande. Bei einigen Sorten seien mit der Generatorfeueung kaum Ersparnisse der Planrostfeueung gegenüber zu bemerken gewesen. Nur die Kohle von der Königin-Louisen-Grube bei Zabrze ähnele der Waldenburger Kohle.

Um einen Rückschluß auf die Vollkommenheit der Verbrennung machen zu können, wird die Zusammensetzung der Schornsteingase durch den Orsat-Apparat geprüft. Auch hier stellen sich für die Gasfeueung sehr günstige Ergebnisse heraus, während sich beim Planrost noch viel übrig gebliebenes Kohlenoxydgas zeigt. Man kann für die Haupt'sche Feueung die Verbrennung sehr vollkommen machen, wenn die Luftzuführung in richtigem Maße geschieht. Die hierdurch bedingten Verhältnisse in den Feuerzügen werden durch von Hrn. Haupt construirte Zugmesser bestimmt und hiernach das nöthige Luftquantum bemessen. —

Der Vorsitzende des Bezirksvereines sprach Hrn. Director Nöggerath namens des Vereines den Dank für den Vortrag aus und knüpfte hieran den Wunsch, daß seine Bestrebungen allen Zweigen der Industrie zu gute kommen möchten.

Vom Gewerbehause begab sich die Versammlung nach der

Versuchstation. Von verschiedenen dort vorgenommenen Messungen und Beobachtungen an dem

Kessel mit Planrost- und mit Haupt'scher Feueung seien beispielsweise nur folgende erwähnt:

Planrostkessel. Anströmung der Verbrennungsluft 163 m pro Minute. (Mit dem Anemometer gemessen.) Temperatur des Außenmauerwerkes an der vierten Station des Kessels 53° C. Temperatur der Verankerungsschiene 56° C. Temperatur des Außenmauerwerkes an der sechsten (letzten) Station 42° C. Temperatur der Feueergase an der vierten Station 530° C. (Mit dem Zabel'schen Pyrometer gemessen.)

Kessel mit Haupt'scher Feueung. Die vordere Station war zur Abdichtung für die Verbrennungsluft-Zuführungsröhre mit Cement verkleidet und zeigte 13° C. weniger äußere Temperatur als das nebenliegende freie Mauerwerk, nämlich 46° C. und 59° C. In der Mitte jeder Station befindet sich ein Schauloch. Die Stichflamme verschwand kurz vor der vierten Station.

Hierbei erwähnte Hr. Nöggerath, daß die Verdampfungsfähigkeit mit dem Haupt'schen Kessel doppelt so groß sei wie mit dem Planrostkessel. Die zu verbrauchenden Kohlen, sowie das Speisewasser werden genau zugewogen.

Es fiel das außerordentlich ruhige Arbeiten des Körting'schen Unterwindgebläses auf, was sonst durchaus nicht der Fall ist. Dasselbe wurde hier durch einen besonders langen Luftzuführungscanal erreicht. —

Der von den beiden Kesseln der Station entwickelte Dampf dient zum Betriebe der

Diasstein-Fabrik von Haupt & Lange, welche nun von den Mitgliedern der Excursion in Augenschein genommen wurde. Das zur Fabrication der Steine verwandte Material besteht aus Kaolinerde von Ruppersdorf und feuerfestem blauen Thon. Beide werden durch Brecher und Mühlen zerkleinert und gesiebt. Die Kaolinerde wird in Waschtrommeln von dem überschüssigen Quarz befreit, in Bassins geschlämmt, durch zwei Montejus auf den Preßraum gedrückt und dort durch Filterschlammpressen wieder verdichtet. Das erhaltene Product wird mit blauem Thon gemischt, in den Vorpressen gehörig durch einander gearbeitet und dann entweder von Hand durch Kniehebelpressen oder durch direct wirkende Dampfpressen auf die richtige Form gebracht. Kleinere Steine können noch ziemlich feucht in den Brennofen eingesetzt werden. Größere Steine, welche bis zu 2 Ctr. gefertigt werden, müssen der gleichmäßigen Festigkeit halber von Hand eingeschlagen werden, da mechanische Vorrichtungen nicht durchpressen, und trocknen dann durch die strahlende Wärme des Brennofens, auf dem sie aufgestellt werden.

Der ähnlich der vorerwähnten Kesselmauerung durch Gewölgebogen begrenzte Brennofen wird mit der älteren Haupt'schen Generatorfeueung geheizt und zwar wird die secundäre Verbrennungsluft durch die bereits ausgebrannten und auskühlenden Kammern gezogen, vorgewärmt und trifft so in dem Verbrennungsraum der zu heizenden Kammer mit dem Gase, dessen Zufluß durch ein Glockenventil vor jeder Kammer regulirt eventuell abgeschlossen wird, zusammen. Die abziehenden Verbrennungsproducte münden in einen gemeinschaftlichen Canal und wärmen die demnächst zu brennende Kammer bis zur Rothgluth vor. So schreitet der Brennproceß continuirlich fort. Die Steine schwinden während des Brennens ziemlich stark. Zur Bildung von Circulationscanälen in dem zu brennenden Material werden Röhrenstücke aus reinem Kaolin mit eingesetzt, welche später vermahlen und wieder zur Chamottmasse verbraucht werden. —

## Allerlei.

### Die internationale keramische Ausstellung in Berlin.

Von mehreren Seiten wird an uns die Frage gerichtet, wie es mit der geplanten keramischen Ausstellung steht. Wir bedauern, darüber keine Auskunft geben zu können. Von einem Comité mit hervorragenden Vertretern der keramischen Industrie ist noch immer nichts in die Oeffentlichkeit getreten, vermuthlich, weil ein solches nicht existirt. Als Signatur der Ausstellung mag es dienen, wenn in einer keramischen Ausstellung, die in Berlin stattfindet, die Königl. Porcellan-Manufactur, die Firma Ernst March Söhne u. u. nicht vertreten sind! Der Verband von Arbeitgebern des Töpfergewerbes in Deutschland, der offenbar in Folge mangelhafter Information dem Projecte des Herrn Paul Voelf sympatisch gegenübergetreten war, hat sich nun auch überzeugen müssen, wie begründet unser Warnungsruf war. Sein Verkehr mit dem Herrn Paul Voelf hat



zu dem Resultat geführt, daß er erklärt: „Ein Jeder könne sich glücklich schätzen, der an dieser Ausstellung nicht Theil nimmt“. Wir fürchten sehr, daß diese Ausstellung der deutschen Keramik nicht förderlich sein wird.

**Töpferschule in Waldenburg (Sachsen).** Am 30. März fand die Eröffnung der Töpferschule in Altstadt-Waldenburg statt. Dieselbe, die einzige ihrer Art in Sachsen und die zweite in Deutschland, will durch geeigneten Unterricht die Geschmacksbildung ihrer Schüler fördern, gefällige, im Handwerk verwendbare Formen schaffen und Auge und Hand der Unterrichteten befähigen, die Kunst mit dem Handwerk in geeignete Verbindung zu setzen. Dadurch will sie aber überhaupt einen belebenden Einfluß auf das Töpferhandwerk selbst ausüben, insbesondere den Absatz der heimatischen Töpferei-Erzeugnisse vermehren und legere auch für den Weltmarkt concurrenzfähig machen. Es wird an diesem Orte, wo selbst die Töpferei von Alters her heimisch ist, dieselbe noch jetzt in 24 Werkstätten betrieben, und daher machte sich daselbst ein besonderer Eifer für die Gewinnung der Fachschule bemerkbar. Von größter Bedeutung aber ist es, daß die dortige Töpferinnung über ein vorzügliches, noch Jahrhunderte anhaltendes Rohmaterial verfügt. (Kunst und Gewerbe.)

**Saarbrücken, 21. Mai.** Die „Sbr. Ztg.“ vernimmt, daß die hiesige kgl. Bergwerksdirektion die festen Preise zum Abschluß von Kohlenlieferungs-Verträgen für die zweite Hälfte des Jahres nunmehr festgesetzt hat. Dieselben betragen für die Förderkohlen (Kohlen II. Sorte) der verschiedenen Gruben zwischen 35 und 45 Pf. pr. Ctr. oder 70 bis 90 Mk. pr. Doppelwaggon.

**Submission von Kohlen.** Bei der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn stand neulich Submission auf Lieferung des Bedarfs an Lokomotivkohlen für 1880/81 in Höhe von circa 3 Millionen Centner an. 52 Offerten waren eingegangen. Die Preise für westfälische Kohlen stellten sich auf 30 Mk. pr. Waggon, was eine Ermäßigung von 2—5 Mk. pr. Waggon gegenüber den Preisen in den jüngsten Submissionen involvirt. Für obereschlesische Kohlen bewegten sich die Angebote von 27—32 Mk., während niederschlesische Förderkohle billiger mit 38 Mk. offerirt wurde, Preise, welche den bei der Oberschlesischen Bahn vor einigen Tagen gestellten fast genau entsprechen.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 12678. Windisch u. Kunze in Meissen in Sachsen. Mühle mit feststehendem Hebelstempel. — Klasse 50.  
Nr. 5330. Beyer, Regirungs- und Baurath in Breslau. Oien mit Sand- oder Graphit-Füllung. — Klasse 36.  
Nr. 14536. Wirth u. Co. in Frankfurt a. M., für Gasimir Gresli in Solothurn (Schweiz). Bedachung und Bodenbelag aus gebrannten Ziegeln oder Platten mit Ablauf des Wassers unter den Platten. — Klasse 37.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 10181. Kalklöschbank mit Vorwärmer. G. Hille in Freienwalde an der Oder. — Vom 12. Dezember 1879 ab. Klasse 37.  
Nr. 10183. Neuerungen an Vorrichtungen zur Verladung zerbrechlichen Massen auf Eisenbahnen und Schiffen. E. Lührig in Dresden. — Vom 16. Dezember 1879 ab. — Klasse 81.  
Nr. 10185. Neuerungen an Stampfmaschinen zum Formen. E. de Limon in Düsseldorf. — Vom 6. Januar 1880 ab. — Klasse 31.

## Submissionen.

3. Juni, Vormittags 11 Uhr. Die zu den Nebenbaulichkeiten des neuen Train-Kasernements, Oberhaberberg Nr. 6 zu

Königsberg erforderliche Lieferung von Verblendziegeln etc. veranschlagt auf 2080,40 Mk. soll vergeben werden, wozu ein Termin im Bureau der Königl. Garnison-Verwaltung zu Königsberg, Königstr. 46, anberaumt ist. Daselbst liegen die hierauf bezüglichen Bedingungen während der Dienststunden zu Jedermanns Einsicht aus. Dieselben sind vor Eröffnung des Termins von den Submittenten zu unterschreiben.

8. Juni Vormittags 10 Uhr. Die zum Neubau eines Kasernements für ein Infanteriebataillon zu Neu-Ruppin erforderlichen Mauer-Materialien und zwar: 1. 3 Sorten gebrannte Verblendziegel, a 1. Qualität 540 Mille, b 2. Qualität 103 Mille, c 3. Qualität 240 Mille Normal-Format. Anstatt der Lieferung sub. a. event. nur 228 Mille ganze Steine oder 456 Mille halbe Steine und 312 Mille Riemchen. 2. 13 Mille Klinkersteine. 3. 2728 Mille Hintermauerungssteine ev. in 3 Loosen à 900, 900 u. 928 Mille sollen vergeben werden. Die Bedingungen können bei der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Neu-Ruppin, sowie in Berlin auf dem Baumarkt, Wilhelmstr. 92/93, eingesehen werden. Bedingungsgemäße Offerten, unter Anschluß vorschriftsmäßiger Proben, sind versiegelt und mit der Aufschrift: „Submission auf Mauersteine, für den Kasernenbau Neu-Ruppin“ bei der genannten Verwaltung abzugeben.

5. Juni, Vormittags 11 Uhr für die Berliner Stadteisenbahn. Die Lieferung von 162 Tausend rothen und 46 Tausend brennen Verblend- resp. Profilsteinen für die Fassaden der Haltestelle Börse soll vergeben werden. Die Bedingungen nebst Offertenformular sind beim Bureau-Vorsteher Weltermann zu Berlin, Beethovenstraße 1, gegen Erlegung von 5 Mk. zu haben, werden jedoch nur an solche Unternehmer abgegeben, welche bei der Königl. Direction der Berliner Stadteisenbahn bekannt sind, oder deren Qualifikation durch Zeugnisse genügend nachgewiesen wird. Offerten sind versiegelt und portofrei im genannten Bureau einzureichen.

10. Juni, Vormittags 10 Uhr. Die zu dem Neubau des neuen Infanterie-Kasernements am Steindammer Thor zu Königsberg noch erforderlichen Ofenarbeiten, veranschlagt auf 17060 Mk. sollen vergeben werden, wozu ein Termin im Bureau der Königl. Garnison-Verwaltung zu Königsberg, Königstr. 46 anberaumt ist. Daselbst liegen die hierauf bezüglichen Bedingungen während der Dienststunden zu Jedermanns Einsicht aus. Dieselben sind vor Eröffnung des Termins von den Submittenten zu unterschreiben.

14. Juni Vormittags 10 Uhr. Die zum Bau eines Pferdestalles für das Ostpreussische Feld-Artillerie-Regiment Nr. 1 zu Königsberg i. Pr. erforderliche Lieferung von 548 Mille Hintermauerungssteine, veranschlagt auf 24660 Mk., Lieferung von 134 Mille Blendsteine II. Klasse à 55 Mk., 15,7 Mille glatte Blendsteine, à 75 Mk., 4,8 Mille Viberschwänze, à 60 Mk., veranschlagt auf 8835,50 Mk., Lieferung von 2310 hl gelöschten Kalk, veranschlagt auf 4620 Mk. soll vergeben werden, wozu Termin im Bureau der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Königsberg, Königstr. Nr. 46 anberaumt ist. Daselbst liegen die hierauf bezüglichen Bedingungen während der Dienststunden zu Jedermanns Einsicht aus. Die Bedingungen sind vor dem Termin von den Submittenten zu unterschreiben.

## Todes-Anzeige.

Allen Freunden des Herrn (1879)

**Constantin Schepky**

Directors der Pahlader Portlandcementfabrik hiermit die schmerzliche Nachricht dass derselbe am 18. d. M. an einem Herzschlage plötzlich verschied.

Im Auftrage der Hinterbliebenen  
Harburg. C. Bruckmann.

## Das Chemische Laboratorium für Thon-Industrie Berlin N., Fennstrasse 14

empfehlte sich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen, Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und sichert schnelle Bedienung unter Garantie gewissenhafter und sachgemässer Ausführung zu.



Auf unserer **Portland-Cementfabrik und Dampfziegelei in Pahlhude a. d. Eider** ist die durch plötzliches Ableben des seitherigen Inhabers vacant gewordene technische

## Directorstelle

sobald zu besetzen.

Meldungen **qualificirter** Bewerber werden von dem Unterzeichneten entgegengenommen.

**Portland-Cementfabrik u. Ziegelei A.-G. in Pahlhude.**

Hamburg, den 21. Mai 1880.

Der Aufsichtsrath.

(1871)

H. A. Heimers, Vorsitzender.

## Als Volontär

sucht ein junger

Mann Stellung auf einer **größeren Ziegelei.**

Gest. Offerten beliebe man unter L. M. 1873 an die Exped. d. Bl. zu richten.

(1873)

## Ein Berg- u. Hütteningenieur,

welcher seit dem Jahre 1872 bis jetzt mit der Erbauung und selbstständigen commerciellen und technischen Leitung zweier großer

## Kalkwerke

betrant war, mit denen eine Ziegelei feuerfester und gewöhnlicher Steine, eine Dampfzementmühle, Steinbruch- u. Bergbaubetrieb verbunden ist, sucht für später oder sogleich eine passende Stelle. Gest. Franco-Offerten befördert unter Chiffre A. 1464 Rudolf Mosse in München.

(1875)

## Ein geprüfter Masch.-Ingenieur

mit gründlichen Kenntnissen in der Thonwaaren-

u. Cementindustrie, spec. auch in Construction, Bau und Betrieb contin. Brenn-öfen mit direkter und Gasfeuerung, sucht Stelle auf einem technischen Bureau oder einer entspr. Fabrik. Zeugnisse stehen zu Diensten. Gest. Offerten sub J. K. 1872 befördert d. Expedition der Thonindustrie-Zeitung.

(1872)

## Für Thonwaaren-Industrie-Ziegeleien.

Ein tüchtiger Ziegelmacher mit Maschinen- und Ringofenbetrieb, ebenso dem Bührer'schen Ofen für direkte und Gasfeuerung vertraut, der schon mehrere größ. Fabriken v. sein. Waare u. Falzziegeln selbst. leitete und gegenw. solche verwaltet, wünscht anderwärts Stell. Off. u. G. 71230 an Haasenstein & Vogler, Stuttgart.

(1874)

## Offene Stelle.

Für eine der bedeutenderen Dampfziegeleien Süddeutschlands, verbunden mit der Fabrication von Falzziegeln, Verblendsteinen, sowie Bauornamenten, auch glasirten Artikeln, wird ein **tüchtiger Verwalter**, welchem die unumschränkte Leitung des Betriebes anvertraut werden könnte, gesucht.

Nur durchaus zuverlässige, tüchtige Bewerber, welche ganz selbstständig zu arbeiten verstehen, werden ersucht, sich an die Redaction dieses Blattes unter X. Y. 1853 zu wenden.

(1853)

Ein mit allen Comptoirarbeiten vertrauter Kaufmann, 26 Jahre alt, welcher auch technische Kenntnisse der Ziegeleibranche besitzt, sucht per 1. October cr. oder später anderweitige Stellung. Gest. Offerten befördert die Exped. dieses Blattes sub N. O. 1878.

(1878)

Wir bitten leistungsfähige Lieferanten von **Wasserkalk, Drainröhren, glas. Thonröhren, Troittoirplatten u. Falzziegeln** um gest. Offerte.

(1877)

**Gebr. Scholvien, Mühlhausen i. Th.** Werkzeug- und Baumaterialgeschäft.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen

(1825) zu 2 Mk. pro Rilo bei

**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

Zum Bau von

## Gasringöfen,

eigenen bewährten Systems, sowie zur Einrichtung der Gasfeuerung in bestehenden Ringöfen für Erzeugung von Verblenden, Dachziegeln, Klinkern, Chamottesteinen, feineren Thonwaaren, Kalk und Cement empfiehlt sich die Thonwaarenfabrik Schwandorf. Reflectanten wollen sich nach Belieben an Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin N. Kesselfstraße 7, oder an Unterfertigten wenden.

(1794)

H. Escherich in Schwandorf (Bayern).

## Babbitts-Patent-Weissmetall



(1876)

zum Ausgießen abgenutzter Lager, wird in einem eisernen Kessel leicht geschmolzen und direct um die Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen. Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und bedeutende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen in Blöcken à 1, 8 1/2 und 17 Kilo.

Preis Mk. 2,25 per Kilo. von

**M. Selig junior & Co.,**

Berlin, Karlstraße 20.

## Elevatorgurte,

aus Haufschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1775)

A. Seyffert.

## Für Dampfziegeleien.

## Patent-Abschneide-Draht

offert pro engl. Fbd. Rmt. 2,80.

Bei Bestellung bitte die Stärke mitanzugeben.

**Bitterfeld, Prov. Sachsen.**

(1864)

Victor Kirckheisen.

## Gustav Lange sen.

**Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik**

**Güstrin, kurze Vorstadt,**

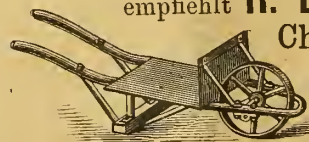
empfehlte fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altschmelz-Ofenen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigen Preisen.

(1769)

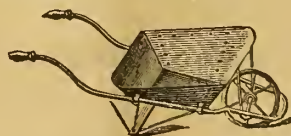
Preisconrant gratis u. franco.

## Eiserne Lastkarren

empfehlte **R. Drescher** Chemnitz.



(1799)



**C. Blumhardt auf Simonshaus**

bei Vohwinkel — Rheinprov. —

Eiserne Schiebekarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten.

(1802)

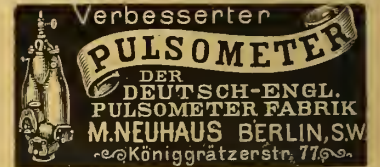
Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und Wagen für Erdtransport etc., neue und gebrauchte, stehen zu kaufen und miethen bei

(1803)

Aug. Wünger in Düsseldorf.



(1810)

## Pariser Formgips,

(1824) frisch gebrannt bei

**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

## Emaillithographien

(Patent Kofsch)

für Porcellan, Steingut, Glas, Email u. s. w.

liefern

(1860)

## Gebr. Schütz,

**Wien III., Fürstenhof.**

Specialität:

Monogramme, Wappen, Schutzmarken, Polychrome Ornamente aller Art, Bordüren u. Rosetten für Kachel-Defen. Preis-Conrante und Muster gratis und franco.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

## C. Uehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,**

(1790)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer, Kosten, Prov. Posen.

Meine im besten Betriebe befindliche **Ofenfabrik** in Neuenhagen a. d. Ostbahn gelegen, beabsichtige ich zu verkaufen. Näheres bei **O. Titel, Berlin, Steinstraße 26.**

(1858)

## Saarrißfreie Kacheln.

Practische Anweisung und Durchführung, auf jeden Thon eine vollkommene haarrißfreie Glasur herzustellen. Honorar nach Erfolg.

**F. A. Fey, Vieh a. d. Ostbahn.**

(1862) Ofen- u. Thonwaarenfabrik.

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

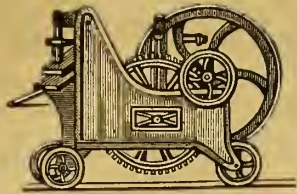
sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1894) Berlin N., Fennstraße 14.



# Paul



# Keil

## Maschinen-Fabrik und Eisengießerei FULDA

empfiehlt den Herren Ziegeleibesitzern seine neuest konstruirten Falzziegelpressen für Hand- und Kraftbetrieb mit Eisen- wie mit Gypsformen.

Diese Maschine ist äußerst kräftig gebaut, dabei ist dieselbe nicht allein bequem zu handhaben, sondern hat auch einen sehr leichten Gang, so daß ein Junge oder Mädchen von 10 Jahren Ziegeln darauf pressen kann. Ueber die bis jetzt vielfach gelieferten Pressen stehen die besten Begutachtungszugnisse zur Seite und gratis zu Diensten.

Ferner empfiehlt derselbe seine Walzwerke, mit Mengmaschine verbunden, für ein auch zwei Zugthiere oder Dampfbetrieb, sowie alle anderen Thonbereitungs-Maschinen zu den billigsten Preisen. (1869)

## Ringöfen!

von 3—15 Mille pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien branchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pSt. Brennstoffersparniß in solchen Öfen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat gleichmäßig hart, reinfarbig, hellklingend, ohne Schmauch- u.

Kohlrisse ohne Bruch und Schmolz zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Öfen vermöge meines Schmauchkanalsystems durch Vorschmauchen in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen.

(1841)

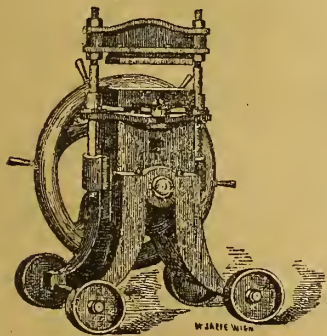
**Dannenberg, Ziegeleitechniker, Wittenberg.**

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf- kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenns- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenns-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparniß und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)



## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Preßklassen leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

**für alle Sorten Backsteine,**

naamentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

## Trottoirsteine, Chamottesteine,

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb

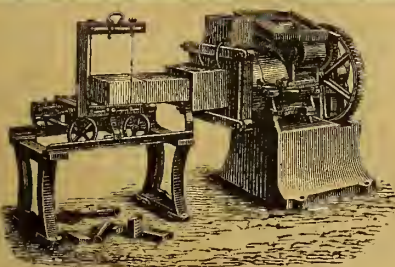
entsteht, die

**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**

vorwals Hertel & Comp.

in Nienburg a. d. Saale. (1781)

## Patent-Ziegel-Maschinen



(1773)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

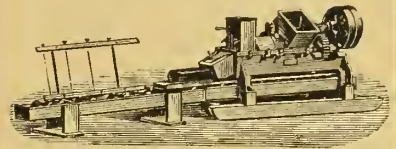
für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

## C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik.

(1835) Berlin SO.,

Wassergasse 17 und 18, empfiehlt



**Ziegelpressen z. Pferdebetrieb** mit direktem Umgang für Mauerziegel, Lochziegel, Röhren, Platten, Simse etc.

**Transportable liegende Dampf-Ziegelpressen** von den kleinsten Dimensionen an zur billigsten Herstellung von besten und elegantesten Dachziegeln, Lochziegeln, Drainröhren, Blendziegeln, Riemchen etc.

**Grosse stehende Dampf-Ziegelpressen** mit und ohne Walzwerk und Elevator zur billigsten und besten Masseproduction beliebig behaubarer Mauerziegel.

**Pressen für Drainröhren, Falzziegel, Kanalisations-Rohre, Continuirliche Nachpressen** für Hand- und Dampfbetrieb zu Mauerziegeln, Chamotteziegeln, Flurplatten, Pflastersteinen.

**Thonscheider** für Hand-, Pferde- und Dampfbetrieb zur feinsten Masse-Präparation für Töpfereien, Ofen-, Thonwaaren-, Steingut-, Porzellan-, Chamotte-Fabrikation Eisen- giessereien, Streichziegeleien, chemische Fabriken sowie für breiige und weiche Massen.

**Torfmaschinen, Mörtelwerke etc.**

## Georg Mendheim,

(1768)

Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.

Specialitäten:

**Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.**

**Brennöfen mit Gasfeuerung,**

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porzellan-, Steingut-, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel u. c.

**Dampfkessel mit Gasfeuerung.**

**Retorten-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Emaillir-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Schmelz-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Glüh-Öfen mit Gasfeuerung.**

Prospekte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gesl. Anfragen gratis.

## Neueste Falzziegelpressen

(1778) für Dampf- und Handbetrieb.

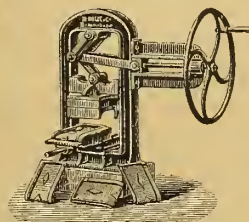
Patent-Ziegelmaschinen

Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine

Conische Feinwalzwerke

Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gasfeuerung.

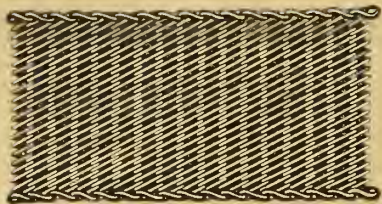
(D. R.-Patent.)



**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.



Patent!



Transporteure, Elevatoren  
und Treibriemen,

aus Eisen- u. Stahldraht,

Endlose Metall-Tücher,  
Drahtgeflechte und Gewebe  
aller Art,

Treibriemen

aus Leder, Gummi, Baumwolle, Filz,  
Hanf, Haaren etc.

empfiehlt (1776)

Gustav Pickhardt,

Drahtwaren-Fabrik,  
in

Barmen - Rittershausen.

Vertreter gesucht.

Hermann Lange,

gefeßlich

Dampf-  
Glasur-Fabrik

Schutz-



Marken-  
Fabrik

deponirt

in Cüstrin, furze Vorstadt,  
offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgrane, blane,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schöner,  
trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichm. 6, bei 100 Ctrn. Reichm.  
5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (1774)

Draht-Gurte  
Draht-Gitter

jeder Art  
empfiehlt  
Gust. Pickhardt  
in Barmen

(1821)

Die Polytechnische Buchhandlung

von

A. Seydel in Berlin W.,

Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung  
im Jahre 1879

empfiehlt ihr reichhaltiges Bücher-Lager  
gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der kera-  
mischen und bautechnischen Literatur sind  
jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Cha-  
motte- und Rohbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
nen in Köhrig & Koenigs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt (1787)

Magdeburg. L. Schmelzer,

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibesf.

Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

Ziegelpressen, Hertel'sches System;

Falzziegelpressen, grösste  
Leistungsfähigkeit;

Nachpressen;

Röhrenpressen, einfach u. doppelt  
wirkend;

Thonwalzwerke, in allen  
Dimensionen;

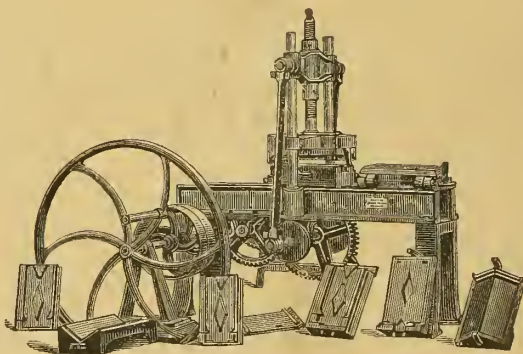
Thonschneider, für Pferde- und  
Kraftbetrieb;

Vertical-Abschneider;

Kreisabschneider;

selbst-  
thätige Verticalabschneider;

Stein- u. Thon-Elevatoren;



Kettenförderungen; (1840)

Stein- und Thonwagen;

Drehscheiben;

Press- und Schlagtisch zum  
Pressen von Verblend-, Trottoir-, Haus-  
flur- und Cementplatten;

Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188.  
(Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg No. 1. d. J.)

Nass-, Trocken-, und Façon-  
mundstücke.

Sämmtliche Armaturen  
für Ringöfen.

Reparaturen prompt und billigst.

Sämmtliche Maschinen für  
Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrom-  
meln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen,  
Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und  
Dachfalzziegel etc. liefert die

Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft  
vormals Wippermann & Co.  
in Kalk bei Köln. (1843)

(1793) Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfiehlt seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospeete, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.



REIBRIEMEN.

Deutsches Reichspatent.

C. H. Benecke & Co.  
HAMBURG.

(1791)

Hartguß,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen  
Größen, sowohl zum Kippen als Anschaulen für  
normale und schmalspurige Bahnen.

Locomotiven

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm  
Spur sind stets vorrätzig oder in Arbeit.

LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für An-  
schlußbahnen. (1767)

Harzer Actiengesellschaft  
für Eisenbahnbedarf.

Nordhausen, Harz.

Feldspath (1850)

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan-  
und Steingut-Fabriken. Die durch das  
chemische Laboratorium für Thon-Industrie  
ausgeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.

Stockholm. Aug. Hoffmann.

Löthainer Thonwerke  
Heinrich Rühle

Cölln bei Meissen

empfiehlt seinen hochfeuerfesten bewährte-  
sten Glashafenthon, feinsten Qualität,  
von Dr. Bischof i. W. als „vorzüglichst“ be-  
gutachtet, in Waggonladungen zu billigsten  
Preisen sowie Schmelztiegel- und Steingut-  
thon in verschiedensten Qualitäten unter civil-  
ster Preisnotirung. (1837)



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Neuregelung des Submissionswesens. — Aus den diesjährigen Verhandlungen der Section für Kalk und Cement des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln etc. — Brief- und Fragekasten: (Aufschwellen von Steinen aus eisenhaltigem Lehm. — Schmiermittel beim Nachpressen von Steinen. — Ueber Majolikafarben.) — Patent-Auszüge. (Feueranzünder. — Sparlochofen mit Füllregulirfeuerung.) — Allerlei. (Die diesjährige kunstgewerbliche Weihnachtsmesse. — Preisanschreiben. — Die Einführung der Heimberger Töpferindustrie in Kändern. — Verkehrserleichterung im Töpferbezirk von Staffordshire. — Die Einrichtung einer Station zur Prüfung von Baumaterialien in der Schweiz. — Trottoirbeläge von Kunststeinen. — Dachziegel aus Hochofenschlacke.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

### Neuregelung des Submissionswesens.

Ueber eine neue Regelung des Submissionswesens haben am 17. und 18. März im preussischen Ministerium für öffentliche Arbeiten Commissions-Berathungen stattgefunden, an welchen unter dem Voritze des Geh. Ober-Regierungsrath Kap-mund neben sieben Beamten des Ministeriums noch ein Vertreter der Kaufmannschaft in Berlin, des Berliner Bauamtes, des Schleifischen Central-Gewerbe-Vereins, der Casseler Bauwerken-Innung, des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustriellen und des Vereins von Eisengießereien und Maschinenfabriken im Ober-Bergamts-Bezirk Dortmund theilnahmen.

Wir geben im Nachstehenden nach der „Deutschen Bauztg.“ einige Notizen über den Verlauf der Berathungen.

Dieselben erfolgten in Anlehnung an einige schriftliche Vorschläge, namentlich der Entwürfe zu „Submissions- bzw. allgemeinen Bedingungen für die Uebernahme von Arbeiten und Lieferungen bei den Hochbauten der Staatsverwaltung“ und eines im Ganzen 22 Fragen enthaltenden Fragebogens, dessen Inhalt den Wünschen und Vorschlägen entlehnt worden war, die dem Minister bezüglich des Submissionswesens von verschiedenen Seiten zugegangen sind. Ausdrücklich ausgeschlossen war von der Berathung diejenige Gruppe der Submissionen, welche sich auf Lieferung von Materialien u. s. w. für die Zwecke der Staatseisenbahn-Verwaltung bezieht, wie z. B. von Schienen, Fahrzeugen u. s. w., weil nach Aeußerung des Vorsitzenden der Conferenz über die Einrichtung dieser Submissionen Ungleichheit der Anschauungen zwischen der öffentlichen Verwaltung und den Vertretern der Industrie nicht mehr besteht. Wo der Fragebogen den Gegenstand der Verhandlung nicht ganz erschöpfte, sondern verschiedene Punkte unberührt ließ, die unter den erhobenen Klagen über die bisherige Handhabung des Submissionswesens eine Rolle gespielt haben, z. B. die Behandlung von Nachgeboten, Tragung der Kosten des Verfahrens, Abzüge an Zahlungen zum Zwecke der Cautionverförmung u. A., ward vom Vorsitzenden die Erklärung abgegeben, daß diese Punkte vom Programme der Conferenz gleichfalls nur deshalb fern gehalten worden seien, weil bei ihnen die Auffassungen der Regierung mit denjenigen der Vertreter der Industrie sich deckten.

Bestimmte Zusagen oder Erklärungen auf die in der Conferenz laut werdenden Wünsche und Fragen abzugeben, wurde von dem Vorsitzenden abgelehnt; derselbe präcisirte die Aufgabe der Conferenz dahin, der Staatsregierung informatorisches Material zu verschaffen, und führte die Verhandlungen in dem Sinn, mehrseitig Aeußerungen zu genau formulirten Fragen hervorzurufen und aus den gefallen Aeußerungen zu jeder Frage ein Resumé zu bilden. Wie nun nicht anders erwartet werden konnte, gingen bei einigen Punkten die Ansichten erheblich auseinander; bei den meisten Fragen trat indessen eine Erfolg verheißende Gleichheit der grundsätzlichen Auffassung hervor.

Wenig einig war man z. B. in den Fragen über öffentliche und beschränkte Submission und über das Verfahren, welches bei ersterer zur Fernhaltung unsolider Elemente am geeignetsten sein möchte. Während Einige die öffentliche Submission mit Zuschlag der Regel nach an den Mindestfordernden wollten, Andere der beschränkten Submission das Wort redeten, fanden sich ebenfalls Stimmen, die ein etwa in der Mitte liegendes Verfahren empfahlen. Es soll bei diesem die Ausbietung zwar öffentlich geschehen, die Zahl der Submittenten aber dadurch beschränkt werden, daß solchen Reflectanten, die nach Ansicht der ausschreibenden Behörde nicht die nöthige Gewähr bieten, die Submissionsbedingungen vorenthalten werden. Ebenfalls wurde vorgeschlagen, der Verwaltung die Wahl unter einer Mehrzahl von Submittenten frei zu lassen.

Einstimmigkeit der Ansichten herrschte dagegen darüber, daß alle Streitigkeiten aus Contracten der endgültigen Beurtheilung von Schiedsgerichten unterbreitet werden sollen. Mehr- und Minderleistungen sollen nicht über je 10 pCt. hinausgehen und bei sog. marktgängigen Gegenständen auf einen noch geringeren Satz beschränkt werden. Für die Caution will man 10 pCt. der Contractsumme als oberste Grenze zugestehen, wünscht aber im Allgemeinen geringere Sätze. Die Zuschlagsurtheile sollen im Allgemeinen nicht länger als 14 Tage verzögert werden; nur in Ausnahmefällen ist eine längere Frist zulässig. Submittenten, auf deren Offerten nicht gerücksichtigt wird, sollen sogleich mit ablehnender Antwort versehen werden. Die Submissionsbedingungen sollen derart vollständig sein, daß dieselben auch über Nebenleistungen, wie z. B. Herstellung von Zuwegen, Landtransporte, Beschaffen von Wasser bei Maurerarbeiten u. s. w. soweit Auskunft ertheilen, daß der Umfang dieser Leistungen genügend zum Voraus erkennbar ist. Das zwangsweise Vorgehen gegen einen säumigen Unternehmer soll an bestimmte Formalitäten gebunden werden, die neben der Beschaffung von Sicherheit der Behörde für rechtzeitige Ausführung gleichzeitig den Unternehmer in vermögensrechtlicher Beziehung sicher stellen. Um gegen Verschleppung der Schlußzahlungen seitens der Behörde Sicherheit zu schaffen, ist gewünscht worden, daß bei Ueberschreitung einer bestimmten Frist Verzugszinsen gewährt werden.

(„Wochenschrift d. B. d. Ing.“)



## Aus den diesjährigen Verhandlungen der Section für Kalk und Cement des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln etc.

Nachdem wir vor einiger Zeit bereits aus den Verhandlungen obiger Section einen Abdruck des Vortrages von Herrn Rud. Dyckerhoff „über vortheilhafte Verwendung von Portland-Cement zu Mörtel und Beton“ mitgetheilt haben, wollen wir noch den Schluß jener Verhandlungen nach dem Notizblatt des Deutschen Vereins nachtragen:

Zu Punkt 5 der Tagesordnung: Sind neue Constructions von Oefen zum billigen Brennen von Cement bekannt geworden? nimmt Hr. Ingenieur D. Voß das Wort:

Die Frage, ob mein Canal-Ofen oder der Ofen von Siemens-Hesse im Betriebe ist, kann ich dahin beantworten, daß Hr. Hesse, welcher sich hauptsächlich mit der mir nachgebildeten Construction beschäftigte, im Laufe des verflossenen Jahres gestorben ist, wodurch dieser Theil der Frage hinfällig wird. Was meinen Canalofen betrifft, so hat sich dieser wie bekannt zum Brennen von Ziegelsteinen bewährt, jedoch kann ich den Ofen zum Kalkbrennen nicht empfehlen. Es treten bei demselben manche Vortheile hervor, besonders wenn man sich auf Gasheizung einrichtet, weil das Gas immer auf ein und derselben Stelle in den Ofen einströmt, aber ein großer Nachtheil ist, daß der Kalk sich schon im Vorwärmen etwas setzt, wodurch sich zwischen dem Gewölbe und den aufgethürten Kalksteinen ein Zwischenraum bildet, durch welchen die Wärme, statt in die Masse hineinzubringen, verloren geht. Diesen Nachtheil wird man nie beseitigen können. Ich habe vor zwei Jahren für Hrn. Dr. Pieven in Runda in Rußland einen Probe-Canalofen für Cement gebaut, mit welchem ich sechs Wochen experimentirte, indem ich diesen Zwischenraum dadurch auszufüllen suchte, daß ich von oben durch das Gewölbe Cementmasse zulaufen ließ, habe aber nichts dadurch erreicht.

Es haben sich nun in letzter Zeit mehrere Herren wegen Kalköfen an mich gewendet, und ich bin dadurch dazu gekommen, dieser Frage näher zu treten. Ich habe mich mit allen bis jetzt existirenden Kalkofensystemen beschäftigt und werde in der nächstjährigen Versammlung hoffentlich den Herren weitere Mittheilungen darüber machen können.

Zu Punkt 6 der Tagesordnung: Welche neue Erfahrungen sind beim Brennen von Cement und Kalk mit Gas gemacht? berichtet Hr. Mendheim über seine Versuche, Cement zu brennen, wie folgt:

Ueber die Versuche in Grodziec kann ich leider heute noch nicht so viel mittheilen, wie ich gehofft hatte, da Hr. Konaszewski durch anderweite geschäftliche Rücksichten bis zum Herbst hin an der Fortsetzung derselben behindert war und erst neuerdings wieder drei Versuchsbrände machen konnte. Die Resultate derselben bestätigen meine Meinung über den Grund des Zerfallens der fertig gebrannten Cementmasse, als welchen ich, wie die Herren sich erinnern werden, bereits bei unserer vorjährigen Zusammenkunft eine allzu langsame Kühlung des gebrannten Cementes bezeichnete. Nach unseren letzten Versuchen zerfällt derselbe in der That um so weniger, je rascher er gekühlt wird. Es scheint übrigens etwas schwierig zu sein, die Kühlung der gebrannten Masse so schnell zu bewirken, daß ein Zerfallen derselben dadurch ausgeschlossen ist, und habe ich deswegen schon daran gedacht, ob es nicht vortheilhaft sein würde, eine gewisse Zeit hindurch kalte Luft mittels einer mechanischen Kraft in jede kühlende Kammer einzublasen, damit der Kühlungsproceß völlig vom Belieben des Betriebsleiters abhängig werde und sich gleichmäßig durch den ganzen Einsatz erstrecke. Vermuthlich wird es indessen genügen, dem Eindringen heißer Luft aus früher abgebrannten Ofenkammern in die zuletzt abgebrannte durch hermetische Verschlüsse vorzubeugen, so daß eine größere Menge kalter Luft durch den Einsatz gesogen wird — die betreffenden Versuche nach dieser Richtung werden jedenfalls noch in Grodziec fortgesetzt werden, so weit dies die immerhin mangelhafte Einrichtung des Versuchsapparates gestattet. Der Verlust an Bindkraft war bei dem im Versuchsofen zerfallenen Cemente übrigens lange nicht so bedeutend, wie wir erwartet hatten.

Bezüglich der Frage nach dem Brennmaterialverbrauch in continuirlichen Gasöfen, welche Herr Dr. Delbrück in der allgemeinen Vereins-Sitzung anregte, kann ich nur mittheilen, daß bei den Versuchsbränden zu Grodziec ebensoviel Steinkohle verbraucht wurde im Verhältniß zum Einsatz, wie bei den dortigen

Schachtöfen. Man muß aber hierbei berücksichtigen, daß dort nur ein kleines Versuchsofensystem von 4 Kammern in Betrieb ist, von denen immer nur eine Kammer mit Cement besetzt wird, die übrigen Kammern dagegen mit Materialien, welche bedeutend weniger Hitze zur Gare beanspruchen, als Portland-Cement. Hieraus folgt, daß sowohl die Vorwärmung der Cement-Kammer durch die abgehende Flamme der vorhergehenden Kammer, als auch die Erhitzung der Verbrennungsluft in letzterer bedeutend geringer ist, als dies in einem continuirlich nur zum Brennen von Portland-Cement benutzten Ofensystem der Fall sein würde. Ferner veranlassen auch gewisse Operationen, welche inmitten eines jeden Cementbrandes vorgenommen werden mußten, eine völlige Sistirung desselben während voller 2 Stunden, in denen die Temperatur natürlich bedeutend zurückging — auch dies ist nur in den Unvollkommenheiten des Versuchs-Apparates begründet. Wenn trotz aller dieser Mängel die nöthige hohe Temperatur durch den ganzen Einsatz erzielt wurde und zwar nur mit demselben Brennmaterial-Aufwande, welchen die Schachtöfen beanspruchen, so muß bei einem geregelten continuirlichen Ofenbetriebe die Ersparniß eine sehr bedeutende sein. Bei Gasfeuerung ist übrigens die Anwendung möglichst hoch erhitzter Verbrennungsluft Hauptbedingung, in viel höherem Grade, als im Ringofensystem mit directer Einstreufeuerung. —

Die Qualität des aus den Versuchsbränden gewonnenen Cementes war, abgesehen von dem noch nicht gänzlich vermiedenen theilweisen Zerfallen bei der Kühlung, eine ausgezeichnete. Nach den Mittheilungen des Hrn. Konaszewski finden sich bei einem Einsatz von 5000 kg gebrannter Waare nur etwa 2 Karren Cement vor, welcher nicht ganz gar geworden und deshalb noch einmal eingesetzt werden muß — also noch nicht ein Procent ungarer Cement; durch zu starken Brand verdorbener Cement findet sich niemals im Versuchsofen.

Hr. Rud. Dyckerhoff fragt, ob die zerfallenen Cementstücke durch den ganzen Ofeninhalt vertheilt waren oder nur an einzelnen Stellen sich zeigten.

Hr. Mendheim erwidert, daß zerfallener Cement sich nur da fand, wo der compacte Einsatz nicht rasch genug von der Kühlung durchdrungen werden konnte, also im Innern desselben, welcher vor directem Luftzutritt allzusehr geschützt war. Auf der Sohle und unter dem Gewölbe des Ofens, wo die Luft direct am Cement vorbeistreichen und ihn schneller kühlen konnte, war derselbe gar nicht zerfallen.

Hr. Schmutzler lenkt die Aufmerksamkeit der Versammlung auf das neue patentirte Schachtöfensystem zum Kalkbrennen von Berndt & Baldermann und erläutert dasselbe durch Zeichnungen. Aus den ersten Versuchsergebnissen in Gogolin dürfte sich der Schluß rechtfertigen, daß die Idee der regenerativen Gasfeuerung sich mit Vortheil auch für Kalkbrennen im Schachtöfen wird verwerten lassen. Die bei dem genannten Ofen innerhalb einer Betriebszeit von 4 Wochen angestellten Versuche sind zufriedenstellend gewesen. Man erzielte mit 1 Ctr. oberschlesischer Kleinkohle 4 Ctr. gebrannten Kalk, ein Resultat, das mit Rücksicht auf den harten Stein, der dort zur Verwendung kommt, wohl zu den besten gerechnet werden kann, die der Schachtöfen ergibt. Anfangs haben sich allerdings, wie bei jeder neuen Sache, bedeutende Hindernisse und Betriebsstörungen eingestellt.

Hr. Bergrath Foitzig hat den Ofen im November 1873 bei den Herren Baldermann u. Berndt in Finkenheerd gesehen. An der Gicht war eine kleine Esse aufgesetzt, weil die Kohlen säure und der Wasserdampf nicht rasch genug Abzug fanden. Dies scheint überhaupt ein Nachtheil zu sein, der sich aber möglicher Weise wird beseitigen lassen. Immerhin sind die Abzugsproducte, Kohlen säure und Wasserdampf, bei diesem Ofen genöthigt, wenn die Gicht geschlossen ist, hinauf und wieder hinab zu steigen und durchstreichen dann die ganzen Brennstein säulen. Das erscheint nicht vortheilhaft, da die Aufnahmefähigkeit des glühenden Kalkes gegen diejenige bei gewöhnlicher Temperatur eine 27fache ist. Zu jener Zeit war Herr Baldermann noch nicht im Stande, einen gut gebrannten Kalk zu garantiren. Es ist indeß nicht unwahrscheinlich, daß das System bei entsprechenden Veränderungen eine Zukunft hat.

Hr. Schmutzler hat in der letzten Zeit nur guten, normalen Kalk gefunden. Es zeigte sich übrigens, daß der Kalk, der mit Gas, aus trockenem Brennmaterial erzeugt, gebrannt war, ein geringeres specif. Gewicht hatte, als der, zu dessen Brand Gas aus nassem Brennmaterial gedient hatte. Ersterer löschte



sich auch leichter, als letzterer, während die Ausgiebigkeit beim Lösen bei beiden dieselbe war. Dieser Unterschied in dem Verhalten dürfte vielleicht daher rühren, daß der aus dem nassen Brennmaterial kommende Wasserdampf, mit dem Gase in den Ofen gelangend, von dem unter der Brennzonen liegenden gar gebrannten Kalk theilweise absorbiert wird. Für den Betrieb wurde Würfellohle verwandt. Es stellte sich dabei heraus, daß es nicht rathsam ist, die Functionirung des Generators vom Schornsteine abhängig zu machen, sondern daß man sicherer mit Hilfe eines Gebläses arbeitet. Allerdings ist nicht auf allen Kalkbrennereien Dampf zur Verfügung, und muß man in solchem Falle dann schon an den Schornstein sich halten, doch hat das meist unregelmäßige Zuführung von Gas und Verbrennungsluft zur Folge.

Vor 15 Jahren wurde im Erzgebirge der erste Versuch mit Gasfeuerung im Schachtofen gemacht. Der Ofen war ein alter Rüdersdorfer Ofen, der ca. 40' Schachthöhe und 10' Durchmesser hatte. Der Versuch mißglückte, da der Durchmesser des Ofens wie die Höhe desselben zu groß war, um im Einklang zu stehen mit der Art und Weise, wie das Gas das Bestreben zu verbrennen hat. Als man die Dimensionen kleiner wählte, erzielte man ein günstigeres Resultat. Jedoch war das erforderliche häufige Kalkziehen mit Uebelständen und Kosten verknüpft; von den Versuchsofen mußte z. B. bei dem einen alle 3 Stunden, bei dem andern alle  $1\frac{1}{2}$  Stunde gezogen werden. Redner hat sich zur Vermeidung dieses Uebelstandes im vorigen Jahre eine Idee patentiren lassen, die darauf hinausgeht, daß das Gas nach einander in zwei verschiedenen Höhenzonen des Ofens eingeführt werden kann. Sobald das Gas in der unteren Zone den Kalk gar gebrannt hat, wird dasselbe mittelst eines Ventils unten abgestellt und in eine höher gelegene Brennzonen eingeführt. Ist auch hier der Kalk gar gebrannt, so wird gezogen. Man erreicht dadurch, daß man nicht so oft zu ziehen braucht, und daß die Verbrennungsluft, die durch die in der ersten Ebene liegende glühende Kalkmasse geht, sich hoch erhitzen muß, ferner daß in Folge seltneren Ziehens der Ofeninhalt seltener abgekühlt wird. Zudem wird der Gang des Generators weniger gestört, desgleichen der Verbrennungsproceß im Ofenraum.

Demnächst bespricht Hr. Escherich die Gasfeuerung in ihrer Anwendung für Cimentringöfen.

Hr. Escherich: Zur Erläuterung der Vortheile der Gasfeuerung bei Cimentringöfen möchte ich folgendes bemerken.

Ein Uebelstand der Ringöfen mit directer Feuerung beim Brennen von Kalk und Cement scheint mir darin zu liegen, daß die zur Verbrennung dienende Luft nicht so hoch erhitzt zur Feuerstätte gelangt, als dieses bei Ziegelringöfen der Fall ist. Zur vollständigen Verbrennung von 1 kg Steinkohle benötigt man bekanntlich ca. 10 kg Luft. Mit 1 kg Steinkohle vermag man im Ringofen ca. 25 kg Ziegel, dagegen nur ca. 3 kg Cement gar zu brennen. Es stehen demnach, abgesehen von der Wärme der Ofenwände, zur Erhitzung obiger 10 kg Verbrennungsluft im ersten Falle 25 kg Ziegel, im zweiten nur 3 kg Cement zur Verfügung. Die spezifische Wärme des gebrannten Thones ist 0,185, jene der Luft 0,275. Es vermögen demnach im Ringofen je 3 kg Ziegel 2 kg Luft auf die gleiche Temperatur zu erhitzen, die sie selbst besaßen.

Da nun zum Brennen von 25 kg Ziegel nur 10 kg Verbrennungsluft erforderlich sind, so wird, falls man nicht mit mehr als doppeltem Luftüberschuß arbeitet, die Luft, bis sie zur Verbrennungsstätte gelangt, nahezu die gleiche Temperatur angenommen haben, welche die gerade fertig gebrannten Ziegeln besaßen.

Ganz andere Resultate erhält man bei Cimentringöfen.

Die spezifische Wärme des Cementes ist mir nicht bekannt, doch wird sich dieselbe von jener des gebrannten Thones nicht viel unterscheiden. Es werden demnach ebenfalls 3 kg Cement nöthig sein, um 2 kg Luft auf dieselbe Temperatur zu erhitzen, die der Cement besaß.

Nun benötigt man zum Brennen von 3 kg Cement nicht 2 sondern 10 kg Luft. Es wird deshalb, wenn der fertig gebrannte Cement eine Temperatur von 1250° besaß, derselbe die Verbrennungsluft nur auf  $\frac{1}{2}$  d. i. 250° zu erhitzen vermögen. Wesentlich günstiger stellt sich in diesem Falle die Gasfeuerung. Bei letzterer wird die Hälfte der nöthigen Verbrennungsluft schon im Generator zugeführt, während die andere Hälfte den fertig gebrannten Cement passiert. Bei einem Gasringofen haben demnach je 3 kg Cement nur 5 kg Luft zu erhitzen, es wird demnach die

Luft anstatt mit 250° Wärme mit einer Temperatur von 500° zur Feuerstätte gelangen und dementsprechend ein höherer pyrometrischer Effect erzielt.

Ein weiterer Vortheil der Gasfeuerung ist, daß man bei letzterer nicht nur die Luft, sondern auch das Brennmaterial, d. i. das Gas vor Einführung in die Pfeifen stark erhitzen kann. Es wird dieses am einfachsten dadurch bewirkt, daß man das Gas durch Kanäle leitet, welche in den heißen Wandungen des Ofens ausgespart sind, und wird auf diese Weise gleichzeitig ein Theil der Wärme, welcher bei Ringöfen durch die Ausstrahlung der Wände verloren geht, wiedergewonnen.

Je heißer man Gas und Luft zusammen führt, eine um so höhere Temperatur wird man erzielen.

Gesetzt, es entwickelt eine gewisse Qualität kalten Gases bei Verbrennung mit kalter Luft eine Temperatur von 1200°, so wird man, wenn man Gas und Luft vorher auf je 500° erhitzt, eine Verbrennungstemperatur von  $500 + 1200 = 1700^\circ$  erzielen.

Ein dritter sehr bedeutender Vortheil der Gasfeuerung ist darin begründet, daß man das Mengenverhältniß zwischen Luft und Gas viel sicherer reguliren und constant festhalten kann.

Bei Kalk- und Cimentringöfen mit directer Feuerung ist in der Regel unmittelbar nach dem Einwerfen der Kohle ein Ueberschuß von brennbaren Gasen, kurz vor demselben ein bedeutender Ueberschuß an Luft vorhanden.

Sowohl der Ueberschuß an Gas, welches überdies unverbraunt durch den Kamin entweicht, als auch der Ueberschuß an Luft nehmen Wärme mit, resp. drücken die im Momente günstigster Verbrennung erzielte Temperatur wieder zurück, und man bedarf einen weiteren Aufwand an Brennmaterial, um diesen Verlust wieder zu ersetzen.

Der höchste pyrometrische Effect findet nur in dem Momente statt, in welchem gerade so viel Gase aus dem eingeworfenen Brennmaterial entwickelt werden, als die durch den Ofen ziehende Luft vollständig zu verbrennen vermag. Und diesen günstigsten Moment der Verbrennung vermag man bei Gasfeuerung dadurch constant festzuhalten, daß man die Gasglocke so regulirt, daß nicht mehr aber auch nicht weniger Gas constant einströmt, als die bei der gegebenen Stellung der Rauchglocke durchziehende Menge Luft gerade zu verbrennen vermag. Es sind deshalb die bei directer Feuerung unvermeidlichen steten Temperaturschwankungen beseitigt, man kann die allergünstigsten Verbrennungsbedingungen constant festhalten und deshalb ohne Zweifel in kürzerer Zeit, folglich auch mit weniger Brennmaterial die zum Garbrande des Cements erforderliche Temperatur erzielen, als dieses bei directer Feuerung möglich ist, zumal man bei Gasfeuerung mit heißem Gase und heißer Luft arbeiten kann, während man bei directer Feuerung auf kalte Kohle und nur wenig vorgewärmte Luft angewiesen ist.

Endlich ist noch zu erwähnen, daß man bei Gasfeuerung, sobald an einer Stelle die gewünschte Sinterung eingetreten ist, (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

212. Als Leser Ihrer sehr geschätzten Zeitung erlaube ich mir, höflichst anzufragen, ob Sie mir nicht Adressen angeben könnten, wo hydraulische Ziegelpressen fabrizirt werden, und wo solche bereits in Thätigkeit sind?

Von einem Freunde erfuhr ich, daß solche in den Rheinlanden vorhanden seien, aber leider ohne nähere Adresse.

Die vielen Proben, welche ich mit Trockenpressen bereits gemacht, haben mich zu der Ueberzeugung gebracht, daß es möglich ist, auf diesem Wege gute Waare zu fabriziren, aber es fehlt die richtige Maschine.

Für Ziegler, welche nicht sehr plastischen und unreinen Thon haben, ist die Sache von größter Wichtigkeit.

Herrn J. C. i. H. Derartige Pressen können Sie durch die Fabrik von Bodmer in London beziehen. Auf dem Leipziger Maschinenmarkt hatte Max Friedrich in Plagwitz b. Leipzig eine hydraulische Presse zur Formung von Platten ausgestellt.

Die Mosaikplattenfabrik von Villeroy & Boch in Mettlach, sowie die Singziger Fabrik bedienen sich zur Pressung der Platten unseres Wissens hydraulischer Pressen, doch bauen sie dieselben in eigenen kleinen Maschinenbau-Anstalten.

Vielleicht bringt einer unserer Leser weiteres Material für den Fragesteller.

213. Ich verarbeite einen stark eisenhaltigen, fetten Lehm, welcher beim Trocknen stark schwindet; die in der Form 10 zöllig gestrichenen



Steine sind nach dem Brande 8½ Zoll, die holländischen Hohlpsannen gehen von 40 cm auf 34 cm zurück. Der größte Theil der Schwindung vollzieht sich dabei beim Trocknen; beim Brennen ist eine solche kaum bemerkbar. Die theils im Kaffeler Flammofen, theils in gewöhnlichen offenen Oefen gebrannten Steine zeigen die Eigenthümlichkeit, daß sie über und zwischen den Heizkanälen dick aufschwellen oder beim Brande mit lautem Knall zerplatzen. Die dick gewordenen Steine sind ein wenig schwarz oder grau und nur an der Oberfläche roth oder schmutzig weiß. Gewöhnlich werden mehrere über oder neben einander stehende Steine dick oder bersten, jedoch stehen auch häufig zwischen beschädigten Steinen solche aus demselben Material, welche tadellos ausgebrannt sind. Die Steine werden gut lufttrocken eingesetzt und langsam vorgeschmaucht, im anderen Falle würden sie sämmtlich im unteren Oefentheile dick werden oder springen. Ziegel, welche im oberen Theile des Oefens stehen, sind gewöhnlich schön dunkelroth, innen aber auch oft schwarz. Nach Darlegung dieser Verhältnisse bitte ich um Beantwortung folgender Fragen:

1. Sind Mittel bekannt, um das Dickwerden und Springen der Ziegel zu verhindern. Ich wollte nur ungern einen Zusatz von mageren Lehm machen, um den Steinen nicht ihren guten Klang nehmen; auch eine Aenderung des Formats ist nicht gut angänglich.

2. Es lassen sich aus dem Lehm sehr schöne, und wenn gut gebrannt, auch sehr wetterfeste holländische Dachpsannen fertigen; würde er sich auch zur Herstellung von Falzziegeln eignen, und lassen sich diese gleichfalls in einem Kaffeler Flammofen brennen?

Herrn W. C. W. in G. Die Ursachen des Dickwerdens sowohl, als des Zerspringens der Ziegelsteine sind immer in einem zu rapiden Erhitzen derselben zu suchen und kommen vornehmlich bei sehr eisenreichen, aber immer nur bei solchen Thonmaterialien vor, welche beim Trocknen sehr stark schwinden und dabei eine sehr dichte, hornartige Beschaffenheit annehmen. Ist dabei, wie dies bei dergleichen Materialien immer der Fall ist, der Gehalt an chemisch gebundenem Wasser sehr groß und die Porenräume sehr eng, so kann bei raschem Erhitzen die Spannung der erst bei Beginn des Glühens fortgehenden Wasserdämpfe eine so hohe werden, daß der Thon mit einem explosionsartigen Knall dadurch zersprengt wird. Enthält der Thon bei großer Dichtigkeit auch erhebliche Mengen von humosen oder bituminösen Stoffen, welche durch die Erhitzung eine schwer verbrennbare Kohle liefern, so kann durch die dichte Beschaffenheit des Thones das Herausbrennen der Kohle so lange verzögert werden, bis Sinterung und damit vollständiger Abschluß der äußeren Luft von dem Steininneren eintritt. Bei hoher Temperatur verbrennt alsdann die eingeschlossene Kohle auf Kosten des Sauerstoffs des Eisenoxyds im Thone, und da die Verbrennungsproducte alsdann nicht frei durch die Poren entweichen können, so tritt ein schladenartiges Aufstreben des Thones in den Theilen ein, in welchen Kohle zurückgeblieben ist. Das Ausbrennen der organischen Substanz wird aber nicht nur durch eine zu dichte Beschaffenheit des Thones erschwert, sondern auch durch eine lange andauernde rauchige Beschaffenheit der Flamme, also in Folge gänzlichen Fehlens oder eines nur geringen Sauerstoffgehalts der Feuer gas e. In ein Aufstreben kann allein schon durch diese letztere Ursache herbeigeführt werden.

Um die Uebelstände zu vermeiden, giebt es zwei Wege: Vergrößerung der Porosität durch Magerung des Thones einerseits, um den Austritt der Wasserdämpfe und den Eintritt von Sauerstoff in das Innere des Thones zu erleichtern, und zweitens Ausdehnung der Zeit des Schmauchs und Halbfeuers und Benutzung von möglichst wenig flammenden oder bituminösen Brennstoffen. Das erstere braucht, wenn in richtigem Maße und mit passendem Zuschlagsmittel bewirkt, keineswegs nothwendig einen Verlust des Klanges herbeizuführen. Es ist dies allerdings dann zu befürchten, wenn das Zuschlagsmaterial viel grobkörnigen Quarzsand enthält; bei Mangel eines anderen passenden Zusatzmittels dürfte ein mäßiger Versatz des Thones mit feingemahlten Ziegelsteinbrocken gute Dienste leisten. Um das Ausbrennen der organischen Substanzen aus dem Thon zu erleichtern, empfiehlt es sich, besonders in der ersten Periode des Brennens, mit möglichst kurzflammigem Brennmaterial, am besten Coaks, zu arbeiten und beim Einsatz darauf Rücksicht zu nehmen, daß der Zug möglichst wenig behindert wird, soweit dies zulässig ist, ohne die Gleichmäßigkeit der Brände zu gefährden, die ja bei schwachem Zuge und langflammigem Brennstoff leichter zu erreichen ist, als bei starkem Zuge und kurzflammigem. In dieser Richtung muß durch practische Versuche die richtige Grenze gesucht werden.

Den zweiten Theil Ihrer Frage betreffend, wäre zu bemerken, daß von den durch starke Schwindung für die Herstellung von Falzziegeln herbeigeführten Schwierigkeiten die große Trockenschwindung immer als das geringere Uebel angesehen werden muß. Viel größere Verluste bei dieser Fabrication kann eine starke Schwindung im Feuer verursachen. Bei starker Trockenschwindung kann man die dadurch entstehenden Schwierigkeiten dadurch überwinden, daß man für einen möglichst gleichmäßigen Weichheitszustand der Blätter beim Pressen Sorge trägt und ein Verziehen durch langsames Trocknen und rechtzeitiges Wenden zu vermeiden sucht. Bei sorgfältiger

Arbeit ist man hier im Stande, sich über manche Schwierigkeiten hinweg zu helfen. Bei starker Brennschwindung ist man aber nicht im Stande, dem einzelnen Dachstein eine gleiche Sorgfalt zuwenden zu können, als dies beim Trocknen geschehen kann. Wenn daher eine starke Trockenschwindung, wie sie bei Ihrem Material vorhanden ist, nicht gleichzeitig mit einer starken Neigung zum Verziehen gepaart ist, so ist dies nicht unbedingt ein ungünstiges Moment für die Falzziegelfabrication, bei der es mehr wie bei anderen Zweigen der Ziegelfabrication auf Erhaltung gerader Stücke ankommt; die geringe Brennschwindung ist aber ein entschieden günstiges Moment. Wenn Verluste bei einer Massenfabrication eintreten müssen, wie dies bei der Ziegelfabrication immer der Fall ist, so ist es immer am besten, sie machen sich in den ersten Stadien der Fabrication geltend und nicht erst, nachdem alle durchlaufen sind und nicht nur die aufgewendete Arbeit, sondern auch das Rohmaterial verloren gegangen ist. Es ist dies letztere der Fall, wenn die Hauptschwierigkeiten erst beim Brennen entstehen, und diese scheinen nach Ihrer Darlegung der Erscheinungen bei richtiger Leitung des Feuers keineswegs vorhanden zu sein; für Ihr Material dürften in Bezug auf die Herstellung von Falzziegeln die Schwierigkeiten besonders während des Trockenprocesses zu suchen sein. Ob sie wirklich in unüberwindlichem Maße vorhanden sind, darüber müßten Sie sich durch directe practische Versuche, zu denen Ihnen ja die Constructeure von Falzziegelpressen hinlänglich Gelegenheit geben können, überzeugen.

214. Womit schmiert man die Preßkästen bei Ziegelnachpressen am besten ein? Ich verwende Rüböl, die gepreßten Ziegel trocknen indeß sehr schwer und schimmeln anch.

Herrn S. L. in G. Außer dem genannten Schmiermittel verwendet man Petroleum oder andere Mineralöle oder eine Emulsion solcher Öle in einer Lösung von Schmierseife. Alle diese Mittel geben mehr oder weniger zum Erscheinen von weißlichen Ausschlägen auf den Oberflächen während des Trocknens Veranlassung. Diese weißen Ausschläge rühren keineswegs von Bestandtheilen des Schmiermittels her, sondern von solchen des Thones. Die Ursache des Hervortretens derselben ist nicht das Schmiermittel an sich, sondern die Glättung, die Verdichtung, die der Thon durch das Nachpressen erfährt. Durch einen Wechsel des Schmiermittels wird man in solchem Falle nur selten eine wesentliche Aenderung bemerken. Ist der Thon zur Bildung von weißlichen Ausschlägen geneigt, so schmiert man, wenn man dieselben vermeiden will, am besten die Formen der Nachpressen überhaupt nicht, sondern bewirkt das leichte Loslassen aus denselben durch Einpudern mit Thonstaub oder sehr feinem Sande.

215. Welches ist der eigentliche Bestandtheil resp. Flußmittel der Majolikafarben, und welcher Art ist die Mischung derselben mit den färbenden Metalloxyden; müssen beide zusammengefritten werden, oder genügt es, sie zu mengen? Giebt es ein Werk, welches diese Fragen behandelt?

Herrn F. R. in D. Ihre Frage leidet insofern an einer großen Unklarheit, als daraus nicht hervorgeht, was Sie unter dem jetzt sehr vieldeutig gebrauchten Worte „Majolika“ verstehen. Sie müssen Zweierlei auseinander halten: Majolikafarben und Majolika-Glasuren. Majolikafarben sind reine oder gemischte Metalloxyde, die entweder auf den verglühnten Scherben oder in die mehlig oder schwach angefrittete Glasurschicht hineingemalt werden und beim Glattbrennen sich in der Glasur lösen und sie dadurch färben. Im ersteren Falle muß die Glasurschicht ein durchsichtiges Glas sein, im zweiten ein opakes Email. Majolika-Glasuren sind farbige Glasuren, die dadurch entstehen, daß man in einer weißen oder farblosen leicht schmelzbaren Glasur Metalloxyde, welche den Glasern eine Färbung ertheilen, auflöst. Will man recht gleichmäßig gefärbte Glasuren erhalten, so ist immer ein vorheriges Frätten geboten. Die Grundlage der farbigen Glasuren ist immer eine farblose oder weiße Glasur. Diese kann entweder eine Steingutglasur sein, enthaltend Kieselsäure, Bleioxyd, Thonerde, Kalk, Alkalien und Bor säure, oder ein einfacher Bleifluß (Kieselsäure, Bleioxyd), oder eine Zinnemaille (Kieselsäure, Zinnoxyd, Bleioxyd, Natron). Eine Auseinandersetzung darüber, wie die verschiedenen Metalloxyde für die Majolikafabrication als Farben zu präpariren sind, welche Zusammensetzung die als Grundlage für die Herstellung farbiger Glasuren zu benutzende farblose Glasur für verschiedene Feuergrade haben muß, und in welcher Form dieser die färbenden Bestandtheile zuzuführen sind, ist an dieser Stelle nicht möglich, da diese complicirten Fragen sich nicht mit wenigen Worten abmachen lassen. Ausführliches darüber finden Sie in zwei Werken, die Ihnen zum Studium empfohlen seien: Salvétat, über Decoration von Thonwaaren und Emailage, aus dem Französischen, übersetzt durch das österreichische Museum für Kunst und Industrie (Verlag von Braumüller in Wien) und B. P. Tenax, die Porzellan- und Steingutfabrication (Verlag von Gebhardt in Leipzig).



daselbst den Gaszufluß sofort vollständig absperrern und dadurch jede Uebergare vermeiden kann, während bei directer Feuerung die überschüssig hineingeworfene Kohle nicht mehr herausgenommen werden kann.

Alle diese Umstände lassen bei Einrichtung der Gasfeuerungen in Cement- und Kalkringöfen eine nicht unbeträchtliche Brennumaterialersparniß erwarten, während bei Ziegelöfen, die eine geringere Temperatur benötigen und in den fertig gebrannten Waaren so viel Wärme aufgespeichert haben, daß auch das bei directer Heizung benötigte doppelte Quantum Verbrennungsluft mehr als genügend vorgewärmt wird, eine Brennumaterialersparniß gegenüber dem Ringofen mit directer Feuerung wohl nie erzielt werden wird.

Bei Cementringöfen dürfte es sich empfehlen, die Gaspfеifen aus Cementmasse herzustellen. Dieselben können ähnlich wie Röhren oder Hohlsteine direct durch Pressen geformt werden. Da dieselben durch das durchströmende Gas stets gekühlt werden, ist ein Zuschmelzen der Gasaustrittsöffnungen nicht möglich. Eventuell kann man die Pfeifen auch aus den Cementziegeln selbst in der Art herstellen, daß man hohle Säulen bildet, die mit den entsprechenden Oeffnungen für den Gasaustritt versehen sind.

Endlich möchte ich noch die Frage anregen, ob es sich nicht empfehle, bei Cementringöfen an Stelle des festen Gewölbes eine bewegliche Decke anzuwenden, welche auf dem Cemente selbst aufliegt, mit dem schwindenden Cemente niedersinkt und so die Bildung eines freien Raumes über dem Cement unmöglich macht, vielmehr das Feuer zwingt, stets durch den Cement zu ziehen. Eine solche Decke würde sich aus 2 Lagen Cementplatten, welche mit Kalkstaub oder einem ähnlichen Material überdeckt werden, wohl leicht herstellen lassen. In wie weit die Durchführung dieses Gedankens praktisch ist, muß ich den Herren vom Fach überlassen.

Der Vorsitzende theilt mit, daß der Gedanke angeregt worden ist, seitens des Vereins einen Preis auf die beste Construction eines Gasofens zum Cementbrennen auszuschreiben. Es müßte dann allerdings eine Jury ernannt werden, die die vorgelegten Systeme theoretisch zunächst auf ihre Ausführbarkeit prüfte. Mit dem von der Jury empfohlenen System müßte man dann, vielleicht zum Theil auf Vereinskosten, eine Probe machen und nur dann einen Preis gewähren, wenn die Erfindung sich praktisch bewährt. Es ist bekannt, daß der Ringofen für Cementbetrieb manche Schattenseiten hat, die viele abgehalten haben, sich auf Anschaffung eines solchen einzulassen. Da kein Widerspruch dagegen erfolgt, daß der Vorstand sich einmal mit dieser Frage beschäftigt, so wird es seiner weiteren Vollmacht für den Vorstand bedürfen.

Im Anschluß an die gestern in der Zieglerversammlung besprochene unliebsame Angelegenheit, betreffend einen Aufsatz des Herrn Kreisbaumeisters a. D. E. H. Hoffmann, hat Hr. Eugen Dyckerhoff eine Localbesichtigung der von dem vorgenannten Herrn in Berlin (Westend) bemängelten Erscheinungen an Cementarbeiten, die er zum Ausgangspunkt seiner verdammenden Urtheile machte, vorgenommen und berichtet darüber.

Hr. Eugen Dyckerhoff. Ich habe mir bei der Besichtigung der erwähnten Bauthelle gleich einige Stücke des angeblich verwitterten Cementes mitgebracht. Ich habe allerdings gefunden, daß ein Abfallen des Putzes stattgefunden hat, daß das aber nicht in Folge von schlechter Verarbeitung des Cementes und noch weniger in Folge von schlechtem Material geschehen ist, sondern in Folge der schlechten Ziegelsteine. Wie Sie hier sehen an den Steinstücken, an denen der Cementputz noch haftet, wurde derselbe nur abgetrieben in Folge Erfrierens der einzelnen Ziegelsteine, und wie schlechtes Ziegelsteinmaterial hier verwendet ist, sehen Sie daran, daß manche Steine zu Ziegelmehl geworden sind. Daß hier der Cementputz nicht halten kann, versteht sich von selbst, hier würde viel richtiger die Frage für Hrn. Hoffmann entstanden sein, was Ziegelsteine Alles vermögen.

Dann hat Hr. Hoffmann die Büste erwähnt, die in Westend von sehr großem Modell aufgestellt ist. Dieselbe ist, soviel ich bei genauer Besichtigung erkennen konnte, total gesund bis auf einige Fugen, die sichtbar sind, weil die Büste über der Brust aus

2 Theilen zusammengesetzt ist. Ebenso ist eine Formnath sichtbar am Kopf, wo ein Stück jedenfalls nachträglich beim Gießen mit Cementmörtel aufgedrückt ist. Der übrige Körper ist vollständig gesund. Das Postament, das aufgemauert und verputzt ist, zeigt besonders oben an der Deckplatte wieder die gleichen Erscheinungen, daß die Ziegel sichtbar sind und der Cement abgefallen ist. Die Ballustrade scheint seiner Zeit schlecht versetzt worden zu sein, sie ist aus Cement hergestellt, aber der Sockel ist wieder gemauert und die Stücke an den Deckplatten sind durch Auffrieren der Ziegel losgegangen. Es sind da noch verschiedene Häuser mit Gegenständen aus Cementguß, z. B. 2 Adler, ferner Pfeilerkapitäl, die ebenfalls in Beton hergestellt sind. Die Pfeilerkapitäl sowohl als auch die Adler sind durchaus gesund, dagegen sieht man andere Pfeilerabdeckungen, welche gemauert und verputzt sind, von denen bereits Stücke losgesprengt sind. Ich vermute, daß in der Haidestraße die gleichen Erscheinungen vorliegen, nämlich daß die Ziegel die Veranlassung des Reißens sind. Von den Adlern will ich noch erwähnen, daß man Risse in den Flügeln sieht, die aber in Folge von Eiseneinlagen entstanden sind, — also auf nichts weniger als auf schlechten Cement zurückzuführen sind. Ich bedaure, daß es nicht mehr möglich war, die Sache im Zieglerverein zur Sprache zu bringen. Nach meiner Ansicht läßt sich das ganze Uebel auf schlechte Ziegeln zurückführen.

Erwähnen will ich noch, daß die Kaiserbüste und die Ballustrade angestrichen sind, und daß sie an vielen Stellen abblättern. Nach meiner Untersuchung blättert aber nicht der Cement, sondern die Felfarbe ab.

Hr. Dr. Herzog hat im letzten Herbst eine kleine Betontreppe kurz vor Eintritt des starken Frostes ausgeführt. Bei der Ausführung fiel Schnee, und Nachmittags trat eine Temperatur von  $-10^{\circ}$  ein. Die Treppe wurde mit Sand abgedeckt, der Frost hinterließ keine Spur von Zerstörung, dagegen hat das Holz der Schalung beim Quellen einige Theile ausgesprengt.

Hierauf erstattet Hr. Hauenschild einen kurzen Bericht über die Arbeiten der österreichischen Commission zur Begutachtung und Werthstellung der hydraulischen Kalk- und Roman-Cemente. Die Arbeiten der Commission sind noch lange nicht fertig, es gehen die Meinungen und Erfahrungen noch weit auseinander. Im Durchschnitt geht die Strömung dahin, daß man die Festigkeit eines Romancementes oder wie man ihn in Wien bezeichnen will, eines Cementkalkes, mit 2,5 — 3 kg nach 7 Tagen und mit 5 kg nach 28 Tagen, Normenmanipulation voransetzt, beanspruchen will.

Dies entspricht dem großen Durchschnitt aus vielen Sorten, doch sind nach oben und unten außerordentliche Abweichungen vorhanden. Es giebt Romancemente, die nach 7 Tagen 8 kg Normenfestigkeit zeigen, während andere kaum 1 kg erreichen, und letztere können gerade nach längerer Erhärtungsfrist die ersteren nicht bloß einholen, sondern übertreffen. Nach 28 Tagen hat man die Grenzen zwischen 2 und 15 kg, nach 180 Tagen nähern sich die meisten Sorten sehr, bis auf die Grenzen 14 — 24 kg, während die Druckfestigkeit mit 3 Theilen Normalksand nach 180 Tagen sogar bis auf 250 kg steigt, also gleich alten Portland-Cement übertreffen kann. Große Differenzen ergeben auch die Art des Einschlagens und die Zeit des Einsenkens in Wasser. Um alle Romancemente gleich günstig und gerecht beurtheilen zu können, liegen viel größere Schwierigkeiten als bei Portlandcement vor. Von der Beurtheilung der hydraulischen Wasserkalke oder, wie sie in Oesterreich benannt werden, der mageren Kalk, liegen noch weniger übereinstimmende Erfahrungen vor.

Der Vorsitzende giebt sodann Kenntniß von einem Schreiben der Herren Architekten Schuermann & Vogel in Hannover, deren Specialität die Ausführung von Betonarbeiten ist, an den Verein. Dieselben machen im Interesse der größtmöglichen Verbreitung des Betonbaus nachfolgende Vorschläge:

„Da dem Beton als einem in Deutschland ziemlich neuen Material seitens der Fachkreise sowohl, als seitens des allgemeinen Publikums, trotz seiner vielfach bewährten Güte mit Mißtrauen begegnet wird, so dürfte es sich empfehlen, 1) dem Betonbau durch Wort und Schrift im Publikum mehr Verbreitung zu verschaffen,



zumal in landwirthschaftlichen und maschinellen Kreisen 2) Beton- ausführungen und deren Resultate in Fachschriften zu veröffentlichen“.

Der Vorsitzende giebt zum Schluß der wohl allgemein empfundenen Befriedigung über den Verlauf der Verhandlung Ausdruck, die reich an Anregungen der verschiedensten Art waren, ebenso der Freude darüber, daß der Verein es vermieden hat, über seine Kraft hinausgehende Beschlüsse zu fassen, die leicht für das Bestehen desselben verhängnißvoll hätten werden können. In der gestrigen Ziegler-Sitzung fiel die Bemerkung, daß es höchst unzweckmäßig sei, den Kalk mit dem Cement in irgend eine Verbindung zu bringen, da beide feindselige Elemente seien. Aus dem Vortrage des Hrn. Dyckerhoff ging hervor, daß beide Stoffe sich nicht nur sehr gut vertragen, sondern unter Umständen sich sogar in ihrer Festigkeit gegenseitig erheblich stärken. Die Alliance beider ist also keine unglückliche, wie ja auch die heutigen Verhandlungen der Section gezeigt haben. Der Vorsitzende schließt die Sitzung mit dem Wunsche, daß dieses freundschaftliche Verhältniß zwischen Cement und Kalk nicht bloß in den Materialien, sondern auch in den Personen, die beide Industrien vertreten, ein ungeschmä- lertes bleibe.

Nachdem noch die Versammlung dem Vorsitzenden ihren leb- haften Dank durch Erheben von den Sitzen ausgesprochen hat, trennt man sich.

### Patentauszüge. †)

**Feneranzünder** von Haruecker & Co. in Friedenau bei Berlin. Patent Nr. 9121 1. Juli 1879. Auf dem Boden einer Blechbüchse befindet sich ein mit Petroleum vollgeseigener Schwamm, in welchen eine durch eine eiserne Kugel beschwerte Asbestzunge eintaucht. Die mit Petroleum getränkte Asbestzunge zündet man an und bringt sie unter Holzschelte, wodurch diese leicht und ungefährlich in Brand gesetzt werden.

**Sparkochofen mit Füllregulirfeuerung** von Friedrich Birnbacher in Straßburg, Elsaß. Patent Nr. 9756 30. August 1879. In dem oberen Theile des Ofens sind mittelst zweier durch- brochener horizontaler Scheidewände zwei Kochräume hergestellt, in denen die Speisen durch die von unten eintretende heiße Luft zum Kochen gebracht werden. Der obere Kochraum ist durch ein Rohr mit Klappe mit dem Rauchrohr verbunden, so daß die sich beim Kochen entwickelnden Dämpfe in letzteres entweichen können.

### Allerlei.

**Betreffs der diesjährigen Kunstgewerblichen Weih- nachtsmesse** fand am 13. Mai im großen Saale des Architekten- Hauses, Wilhelmstraße 92, eine außerordentlich zahlreich besuchte Ver- sammlung der Interessenten derselben statt; es waren weit über 100 Personen erschienen, und bemerkten wir darunter viele der hervorragendsten Architekten und Künstler. Eröffnet wurde die Versammlung durch Herrn Baurath Kuhlmann mit einem längeren Vortrage, in welchem dem Wunsche und dem Bestreben des Vorstandes Ausdruck gegeben wurde, die kunstgewerbliche Weihnachtsmesse durch Vorführung des Besten und Neuesten zum tonangebenden Faktor der Geschmacksrichtung der Residenz zu machen. Die heutige Versammlung solle auf der einen Seite den Herren Ausstellern Gelegenheit bieten, ihre Wünsche zum Ausdruck zu bringen, auf der andern Seite eine Annäherung bewirken zwischen den Fabrikanten und den Künstlern. In der darauf folgenden, sehr lebhaften Diskussion wurde hervorgehoben, daß es sich für die Folge sehr empfehlen würde, auch Gegenstände zur Messe zu bringen, die bei bester Arbeit nicht hoch im Preise sind, so daß ein größerer Absatz darin sich erwarten läßt. Besondere Glanzstücke als Beweise des Fortschrittes im kunstgewerblichen Schaffen sollten nicht abgewiesen werden, in der Regel aber müßten die Gegenstände gut verkäuflich sein. Sodann wurde als wünschenswerth hingestellt, eine Einschränkung eintreten zu lassen bei Zulassung der Gegenstände, die von Laienhand hergestellt sind, es dürften dadurch nicht die Leistungen der Gewer- treibenden in den Hintergrund treten, und namentlich müßte Vorsorge getroffen werden, daß bei ersteren Arbeiten nicht Stylgerichtetes, Gut- gearbeitetes unbedingt ausgeschlossen bleibt. Eingehende Erörterung fand die Frage der Vorprüfung behufs Aufnahme der Gegenstände. In dieser Beziehung konnten die beruhigendsten Erklärungen gegeben werden; es sind Beschlüsse vorbereitet, die bei größter Unparteilichkeit Gerechtigkeit, Milde des Urtheils und sachgemäße Prüfung garantiren und Schutz gegen Einseitigkeit bieten. Finanzielle Fragen, die zur Er- örterung kamen, fanden unter allseitiger Zustimmung ihre Erledigung. Zum Schluß wurde den Herren Ausstellern mitgetheilt, daß schon jetzt zu jeder Zeit der Anschluß der permanenten Bauausstellung bereit

ist, die Vermittlung zu übernehmen zwischen den Gewerbetreibenden und den Architekten, resp. den ersteren die richtigen Kräfte nachzuweisen. Es wurde die ungemeine Wichtigkeit hervorgehoben, den Rath einer künstlerisch gebildeten Kraft sich zu verschaffen, selbst bei den kleinsten Arbeiten. Im Bureau der permanenten Bauausstellung, Wilhelmstr. 92, würde hierüber jederzeit bereitwillig Auskunft gegeben werden. Der ganze Verlauf der sehr animirten Versammlung ließ die Annahme gerechtfertigt erscheinen, daß ganz besondere Anstrengungen für die diesjährige Weihnachtsmesse zu erwarten sind, so daß dieselbe sich würdig ihren Vorgängern anreihen dürfte. (Baugew.-Ztg.)

**Preisanschreiben.** Der Dresdner Kunstgewerbeverein hat u. A. folgende Preisaufgaben gestellt: 1. Entwurf zu einem Kachelofen mit oder ohne Kamin. Der Ofen ist für einen mittelgroßen Salon oder für ein Speisezimmer gedacht und soll für eine farbige Ausführung bestimmt sein, jedoch ist die Verwendung von zu vielen Farben, sowie eine schwierige Technik in der Herstellung zu vermeiden. Preise 125 und 75 Mk. 2. Entwurf zu einem Tafelservice in Porcellan mit ein- facher Bemalung. Das Service soll bestehen aus einem tiefen und einem flachen Eßteller, einer Suppenterrine mit Deckel und Unterschale, einer Sauciere, einer Fischschüssel, einer Gemüschschüssel mit Deckel, einer Salatschüssel, einer Sopsdose, Salz- und Pfeffergefäß. Preise 150 und 75 Mk. Spätester Termin der Ablieferung ist der 1. Septemb.

**Die Einführung der Heimberger Töpferindustrie in Kander.** Das großh. bad. Handelsministerium sucht seit einiger Zeit in Kander die Heimberger Töpferindustrie einheimisch zu machen. Zu diesem Zweck wurden Töpfereien in Heimberg in der Schweiz an- gekauft, um den Kanderer Hefnern, welche, als tüchtige Töpfer be- kannt, ein vorzügliches Geschirr liefern, zum Muster zu dienen. Herr Prof. Hammer von der Kunstgewerbeschule in Karlsruhe, welcher im Auftrag großh. Handelsministeriums die betreffenden Hefner besuchte, soll ganz überrascht gewesen sein, daß es denselben in kurzer Zeit ge- lang, die Heimberger Majolika täuschend nachzuahmen. In dem Vor- trag, den er hierauf hielt, betonte er, daß die Herstellung solchen alter- thümlichen Geschirres für Kander eine Zukunft habe, da die Con- currenz in diesem Artikel in Deutschland bis jetzt ganz verschwindend unbedeutend sei, diese Töpferwaaren aber sehr gut bezahlt werden, und es an Absatzgebieten für diese Waaren nicht fehlt, dieselben vielmehr gegen- wärtig sehr gesucht seien. (Konst. Ztg.)

**Verkehrserleichterung im Töpfereibezirk von Staf- fordshire.** Die Städte der Staffordshire-Thonlager und Töpfereien sollen jetzt durch eine 4,5 Miles lange Trambahn verbunden werden; eine Eigenthümlichkeit derselben ist, daß die Züge durch Dampf bewegt und der Güterverkehr Nachts besorgt werden wird. —

**Die Einrichtung einer Station zur Prüfung von Baumaterialien in der Schweiz** soll nach einer Vorlage des Bundesraths an die Bundesversammlung mit dem October d. J. ins Werk gesetzt werden. Die bezgl. Versuchsstelle wird mit dem Polytech- nium in Zürich verbunden und soll von einem der Lehrer desselben im Nebenamt verwaltet werden. Die jährlichen Ausgaben sind auf 7000 Frsch. veranschlagt und zwar auf 3000 Frsch. für sachliche Un- kosten, Betrieb der Maschine u. und auf 4000 Frsch. für Befoldung des leitenden Technikers.

**Dachziegel aus Hochofenschlacke.** Französische Fachblätter theilen mit, daß es dem Ingenieur Mayoßon zu Creuzet gelungen ist, Dachziegel aus Hochofenschlacke herzustellen und daß sich in Folge schon eine Fabrik zum Betriebe dieser Industrie aufgethan hat. Die aus dem Ofen austretende flüssige Schlacke erhält einige Zusätze, die das Formen erleichtern, und wird nach inniger Mischung mit dieser in Formen eingelassen. Die Masse wird nach einiger Abkühlung, so lange sie noch biegsam ist, gepreßt und endlich in einem besonderen Ofen allmählich zur Erstarrung geführt. Die Form, der wie schwärzliche blaues Glas erscheinenden Ziegel, die etwas theurer als gewöhnliche Thonziegel sich stellen, aber als unverwundlich zu betrachten sind, ist die der in Marseille üblichen Falzziegel. — Wenn die Mittheilung sich als zuverlässig herausstellt, dürfte die Fabrication derartiger Ziegel sicherlich auch in Deutschland eine Zukunft haben. Bis jetzt sind hier (u. a. auf der Georg-Marienhütte bei Osunabrück) lediglich Mauer- steine aus Schlacke hergestellt worden.

**Trottoirbeläge von Kunststeinen** scheinen gegenwärtig auch in England nach den bisher üblichen Materialien in Konkurrenz zu treten. Zu Chelsea (Ponden), wo demnächst ein großer Bedarf an Trottoir- belägen zu befriedigen sein wird, ist auf Anordnung der Behörden die Kings road, nahe Sloane-square, in gleiche Längen von je 100 Yards (91,438 m) getheilt, mit fünf verschiedenen Belägen versehen worden, um sich nach genauer Beobachtung der Bewährung der verschiedenen Methoden für die beste zu entscheiden. Es kamen folgende Materialien zur Verwendung: 1) Asphaltbelag 2,54 cm stark von der Societé Francaise des Asphaltes; 2) 7,62 mm starke ordinäre Yorkshire- Platten; 3) Patent- „Ferumite-Stein“; 4) Patent „Victoria-Stein“; 5) „Thames-Silicat Stein.“ — (D. Bauz.)

†) Nach dem Patentblatt.



## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 9844. S. Crone in Berlin NW., Alt-Moabit 104/105. Apparat zur Herstellung von Hohlkörpern aus Thon. — Klasse 80.  
 Nr. 11853. Carl Julius Stener in Blasewitz bei Dresden. Verfahren zur Darstellung von künstlichen Mühlsteinen, Schleifsteinen und Walzen. — Klasse 80.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 10277. Neuerungen an Brennöfen für Thonwaaren, Kalk und Cement. Schwandorfer Thonwaarenfabrik in Schwandorf. — Vom 18. Juli 1879 ab. — Klasse 80.  
 Nr. 10281. Misch- und Wägemaschine für pulverförmige Materialien. C. B. Lauer in Gleiwitz (Ober-Schlesien). — Vom 11. Oktober 1879 ab. — Klasse 50  
 Nr. 10286. Herstellung unburchlässiger Boden- und Wandflächen-Verkleidungen. C. Frischmann in Nürnberg, Lange Zeit 22. — Vom 2. December 1879 ab. — Klasse 37.

## Submissionen.

8. Juni, Vormittags 11 Uhr. Die zum Neubau des Kasernements für das 1. Garde-Feld-Artillerie-Regiment in der Kruppstraße zu Berlin erforderlichen Töpfer-Arbeiten, sowie die Lieferung des Bedarfs an Lehm sollen vergeben werden. Die Bedingungen und Kostenaufschläge sind im Geschäftslocale der königlichen Garnison-Verwaltung zu Berlin, Michaelkirchplatz 17, einzusehen, und versiegelte Offerten daselbst einzureichen.

9. Juni, Vormittags 10½ Uhr. Die Lieferung von 6700 Stück Klinkern und 15000 Hartbrand-Hintermauerungssteinen soll vergeben werden. Hierzu ist Termin im Bureau des königlichen Proviant-Amtes zu Danzig, Kielgraben Nr. 3, anberaumt, woselbst auch die Lieferungsbedingungen eingesehen werden können.

9. Juni, Vormittags 10 Uhr für die königliche Ostbahn. Die Anlieferung von: 400 Mille Mauerziegel im Ganzen oder kleinen Posten von mindestens 100 Mille, 275 t Portland-Cement für die Hochbauten auf Bahnhof Justerburg soll vergeben werden, und ist Termin hierzu in dem Geschäftslocal des Eisenbahn-Bauinspector Wollanke zu Justerburg anberaumt. Offerten sind daselbst einzureichen. Die Bedingungen liegen daselbst aus, werden auch auf Wunsch übersandt.

11. Juni, Vormittags 11 Uhr. Zum Umbau des Kasernements Lübben sollen nachbenannte Lieferungen vergeben werden: 1100 cbm Bruchsteine, veranschlagt auf 12100 Mk., 17 Mille Rathenower Mauersteine, veranschlagt auf 595 Mk., 3113 Mille Hintermauerungssteine, veranschlagt auf 71599 Mk., 19,5 Mille poröse Mauersteine, veranschlagt auf 780 Mk., 16,3 Mille Klinkersteine, veranschlagt auf 652 Mk., 1425 cbm gelöschten Kalk, veranschlagt auf 17100 Mk., 4110 cbm Mauer sand veranschlagt auf 8220 Mk. Die Offerten sind versiegelt, mit entsprechender Aufschrift versehen und von Materialproben begleitet, im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Lübben, (Hauptstraße Nr. 278) franco einzureichen, woselbst auch die Bedingungen und Kosten-Anschläge einzusehen sind. Erstere liegen auf dem Berliner Baumarkt gleichfalls aus. In den Offerten sind 2 Preise anzugeben: 1. für den Fall der unentgeltlichen Benutzung eines von der Bauverwaltung anzulegenden Schienenstranges zwischen Güterbahnhof Lübben und Baustelle, 2. für den Fall, daß die Schienenanlage nicht erfolgt.

15. Juni, Vormittags 10 Uhr. Die zum Neubau einer Cavallerie-Caserne speciell für die Nebengebäude erforderlichen Materiallieferungen, und zwar: Lieferung von Wasserkalk, Mauer sand. Die Lieferung von 1950000 Stück Feldbrandziegeln veranschlagt zu Mk. 48770; die Lieferung von 517600 Stück Verblendziegeln, und 121000 Stück Preßsteinen, zusammen Mk. 34793,60; die Lieferung von 306000 Stück Ziegelsteinen für Gewölbe Mk. 13770, sollen vergeben werden, und ist hierzu ein Termin im Bureau der Königl. Garnisonverwaltung zu Düsseldorf

anberaumt, woselbst auch die Kostenaufschläge und Bedingungen zur Einsicht offen liegen. Den Bedingungen entsprechende Offerten sind daselbst einzureichen.

15. Juni, 11 Uhr Vormittags. Die beim Neubau einer Artillerie-Kaserne zu Torgau erforderliche Lieferung von ca: 2240 cbm Bruchsteine, 1400 Mille Mauerziegel und 2300 cbm Mauer sand, soll vergeben werden, wozu Termin im Geschäftslocal der königlichen Garnison-Verwaltung zu Torgau, (Promenade Nr. 552b) anberaumt ist. Bedingungen und Aufschlag liegen in den Dienststunden daselbst zur Einsicht aus.

## Submissions-Resultate.

### Mindestforderungen.

11. Mai, Abtheilungs-Baumeister Boffert, Dienze, Lieferung von 100000 kg Portland-Cement, betrug die Mindestforderung 4 M. 10 Pf. pro 100 kg von der Firma Böcking u. Dießsch in Malstatt; für 680000 kg rheinischen Traß forderten Merzbach u. Salentin in Brohl 1 M. 88 Pf. pro 100 kg franco Dienze.

14. Mai. königlicher Bauinspector Haeger. Berlin. Lieferung von 1500 To. Portland-Cement für den Bau der königlichen Universitäts-Frauen-Klinik, Artilleriestr. Nr. 16.

Namen der Submittenten.	Marke.	Preise pro 180 kg Brutto	
		M.	S.
H. F. Möwes, Berlin, pro 200 kg . . . . .	—	8	10
Portland-Cement-Fabrik Stern, Stettin . . . . .	eigene	7	50
Scheer u. Pehold, Berlin . . . . .	Hannov.	7	20
	Cem.-Fabr.	6	75
	in Säcken	7	9
Groschowitzger Actien-Ges. . . . .	eigene	2	53
	in Säcken à 60 kg	7	75
Hermesdorfer Portl.-Cem.-Fabrik . . . . .	—	8	60
	pro 200 kg	6	95
Prüßing, Pland u. Co, Barmohl, Netto 171 kg	—	7	70
Delbrück u. Vossius, Stettin . . . . .	—	7	70
Hagenah, Hemmoor . . . . .	—	3	40
	in Säcken à 90 kg	7	—
E. Albrecht, Berlin, Netto 172 kg . . . . .	Gebr. Heyn	8	—
Hornemann u. Co., Berlin . . . . .	—	—	—

19. Mai. Landes-Bau-Inspector Macenthun. Berlin. Lieferung von Ziegelsteinen zum Bau der Provinzial-Taubstummen-Anstalt zu Briezen a. O.  
 1. 350 Mille Hintermauerungssteine.  
 2. 250 " Hartbrandsteine.

Namen der Submittenten.	Preise pro Mille.			
	1.	2.	3.	4.
v. Bethmann-Hollweg, Hohenfinow, ungetheilt . . . . .	23	—	30	—
Freiwalder Rathsziegelei, . . . . .	—	—	—	—
F. F. Benedendorff, Freiwalde ungeth. . . . .	28	80	28	80
Gustav Wichert jr., Dderberg . . . . .	22	40	25	60
Herm. Mäcker, Heegermühle . . . . .	26	—	30	—
Ernst Kleine, Heegermühle . . . . .	24	—	28	—
Oscar Klose, Briezen a. O. . . . .	28	—	—	—
Jäger u. Co., Berlin . . . . .	25	—	26	50
Julius Mann, Berlin . . . . .	22	50	26	—
Ferdinand Müller, Tornow b. Hohenfinow . . . . .	27	—	—	—
C. Brebow, Heegermühle . . . . .	24	23	31	54
H. F. Möwes, Berlin . . . . .	—	—	33	—

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)



## Ziegelei-Ingenieur

sucht Stellung als Leiter eines großen Ziegelei-Etablissements. — Derselbe, von Haus aus Maschinen-Ingenieur, versteht jede vorkommende Arbeit, Maschinen, Brennen, Defen etc., und zwar nicht in der oberflächlichen Weise, daß man darüber zu sprechen weiß, sondern derartig, daß er jede Arbeit bis in die kleinsten Details Jedem zu zeigen, selbst vorzumachen, jedes Etablissement selbst einzurichten resp. für die Rentabilität desselben nöthige Aenderungen ohne Beihülfe zu treffen versteht. Derselbe hat eine langjährige Praxis im Ziegeleifache hinter sich, ist wirklich thätig, gewissenhaft, energisch. Beste Referenzen. Austritt nach Beendigung dieser Campagne. Gefällige Offerten sub R. S. 1881 an die Exped. dieser Zeitung. (1881)

Eine gebrauchte, aber noch gut erhaltene Nachpresse für Mauerziegel u. größere Façonziegel zu kaufen gesucht. Offerten sub T. U. 1882 an die Exped. d. Bl. (1882)

## Stelle-Gesuch.

Ein erfahrener

## Ziegelmeister,

der in der Ziegel-Industrie, besonders der Verblender- und Halzziegel-Fabrication, sowie den Ring- und Gas-Ofen-Betrieb gründlich versteht, sucht in Bälde eine Stelle, nur gute Zeugnisse stehen zur Verfügung. Offerten erbeten durch die Exped. d. Bl. sub P. Qu. 1880. (1880)

## Gesucht,

ein practisch bewährter, zur selbstständigen Betriebsleitung fähiger

## Werksführer

für eine der ersten Chamottefabriken Ost-Deutschlands. Gest. Offerten franco. an Dr. Arnold Heintz in Mühlheim a. Rhein. (1884)

Auf unserer Portland-Cementfabrik und Dampfziegelei in Pahlhude a. d. Eider ist die durch plötzliches Ableben des seitherigen Inhabers vacant gewordene technische

## Directorstelle

sofort zu besetzen.

Meldungen qualifizirter Bewerber werden von dem Unterzeichneten entgegengenommen. Portland-Cementfabrik u. Ziegelei A.-G. in Pahlhude. Hamburg, den 21. Mai 1880.

Der Aufsichtsrath. (1871)

H. A. Heimers, Vorsitzender.

Ein mit allen Comptoirarbeiten vertrauter Kaufmann, 26 Jahre alt, welcher auch technische Kenntnisse der Ziegeleibranche besitzt, sucht per 1. October cr. oder später anderweitige Stellung. Gest. Offerten befördert die Exped. dieses Blattes sub N. O. 1878. (1878)

## Ein Modelleur,

seit ca. 10 Jahren in einer bedeutenden Thonwaarenfabrik thätig, im Ornamentfach, Vasen, Schalen, Scheibenmodellen etc. etc. tüchtig, und durch gute Zeugnisse bestens empfohlen, sucht Stellung. Gest. Offerten unter V. W. 1885 an die Redaction d. Bl. erbeten. (1885)

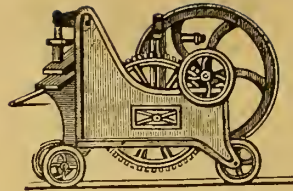
Eine alte Sachsenberger Ziegeleipresse noch betriebs- resp. reparaturfähig wird baldigst zu kaufen gesucht. Offerten unter X. Y. 1886 Exped. d. Zeitung. (1886)

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (1825) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

# Paul



# Keil

## Maschinen-Fabrik und Eisengießerei

### FULDA

empfiehlt den Herren Ziegeleibesitzern seine neuest konstruirten Halzziegelpressen für Hand- und Kraftbetrieb mit Eisen- wie mit Gypsformen.

Diese Maschine ist äußerst kräftig gebaut, dabei ist dieselbe nicht allein bequem zu handhaben, sondern hat auch einen sehr leichten Gang, so daß ein Junge oder Mädchen von 10 Jahren Ziegeln darauf pressen kann. Ueber die bis jetzt vielfach gelieferten Pressen stehen die besten Bezeugungszeugnisse zur Seite und gratis zu Diensten.

Ferner empfiehlt derselbe seine Walzwerke, mit Mengmaschine verbunden, für ein auch zwei Zughiere oder Dampftrieb, sowie alle anderen Thonbereitungs-Maschinen zu den billigsten Preisen. (1869)

## Ringöfen!

von 3—15 Mille pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien brauchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pSt. Brennstoffersparniß in solchen Defen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat gleichmäßig hart, reinfarbig, hellklingend, ohne Schmauch u.

Kohlrisse ohne Bruch und Schmolz zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Defen vermöge meines Schmauchkanalsystems durch Vorschmauchen in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen.

(1841)

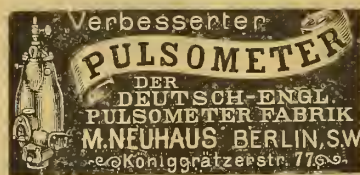
Dannenbergl, Ziegeleitechniker, Wittenberg.

## Magnesiahydrat

liefert

(1883)

Chemische Fabrik Gänsefurth bei Heßlingen, Anhalt.



## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(1851)

G. Gohlke, Uhrmacher,

BERLIN SW., Driemen-Straße 88.

Modell- u. Stuckgyps f. gem. und gebrannt.

Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mä- anzen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

F. L. Schmidt in Schlettwein,

b. Poesneck i. Thüringen.

(1772) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

H. Amme,

(1790)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer, Kosten, Prov. Posen.

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und Wagen für Erdtransport etc., neue und gebrauchte, stehen zu kaufen und mietzen bei

(1803)

Aug. Büngr in Düsseldorf.

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität Wurzeln bei Leipzig.

(1775)

A. Seyffert.

## Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik

Güstrin, kurze Vorstadt,

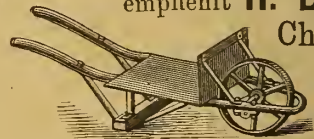
empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdentschen Defen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Defen zu billigen Preisen. (1769)

Preiscountant gratis u. franco.

## Eiserne Lastkarren

empfiehlt R. Drescher

Chemnitz.



(1799)

## Feldspath

(1850)

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan- und Steingut-Fabriken. Die durch das chemische Laboratorium für Thon-Industrie ausgeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.

Stockholm.

Aug. Hoffmann.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calciner-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

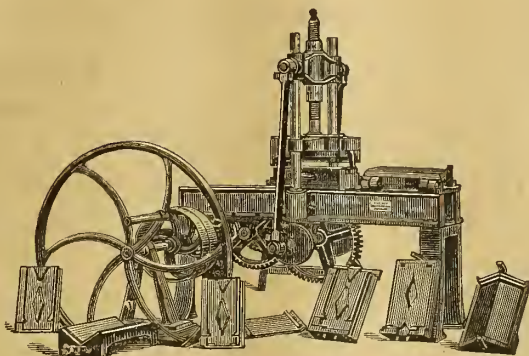


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
 selbst-thätige **Verticalabschneider;**  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1840)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.

Reparaturen prompt und billigst.

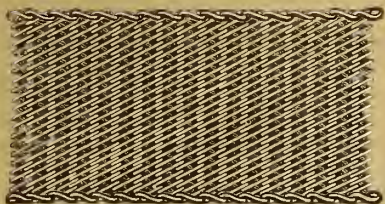
**Draht-Gurte** jeder Art empfiehlt  
**Draht-Gitter** Gust. Pickhardt in Barmen (1821)

Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrummeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vormals Wippermann & Co. in Kalk bei Köln. (1843)

Patent!



Transporteure, Elevatoren und Treibriemen,

aus Eisen- u. Stahldraht,

Endlose Metall-Tücher, Drahtgeflechte und Gewebe

aller Art,

Treibriemen

aus Leder, Gummi, Baumwolle, Filz, Hanf, Haaren etc.

empfiehlt

(1776)

**Gustav Pickhardt,**

Drahtwaren-Fabrik,

in

**Barmen - Rittershausen.**

Vertreter gesucht.

**R. I. Schmutzler, Ingenieur**

Berlin W., Pankstraße 37.

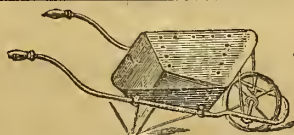
**Specialität:** Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1800) in und nach allen Staaten.

**Löthainer Thonwerke**  
**Heinrich Rühle**

Cöln bei Meissen

empfiehlt seinen hochfeuerfesten bewährtesten **Glashafenthon**, feinsten Qualität, von Dr. Bischof i. W. als „vorzüglichst“ begutachtet, in Waggonladungen zu billigsten Preisen sowie Schmelztiegel- und Steingut-thon in verschiedensten Qualitäten unter civilster Preisnotirung. (1837)



**C. Blumhardt auf Simonshaus** bei Volwinkel — Rheinprovinz —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräthe für alle Gebrauchsarten. (1802)  
 Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

**Die Polytechnische Buchhandlung**

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfiehlt ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

**Hand-Glasurmühlen,**

neueste und beste Construction in 3 verschiedenen Größen sehr solid gebaut, leichter Gang, prima Steine, offerirt billigt die

(1866) Maschinen- u. Bauischlosserei

von

**Heinrich Drescher,**

Dittersbach b. Waldenburg, Schl.

Auch nehme Bestellungen auf einzelne Steine entgegen. D. D.

**Sermann Lange,**

geschäftlich

Dampf-Glasur-Fabrik



Stahlfabrik

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgrane, blanc, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1774)

**Pariser Formgips,**

(1824) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

**Ringöfen**

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thonwaaren und Klinkern nach bewährter Methode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk- und Cement-Defen baut und verbessert der Unterzeichnete. Große Brennstoffersparniß! Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! Anfragen ist Briefmarke beizufügen. (1783)

Pankow-Berlin, Schönholzstraße 6a.

P. Goldbeck, Privat-Baumeister.

(1793) **Otto Bock,**

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfiehlt seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospective, Kostenanschläge etc. gratis und franco.



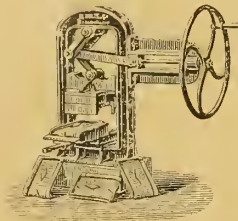
## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm u. mit **Schuttkante**, sowie **hänfue Treibriemen** fabricirt

(1784) A. W. Kaniss in Würzen.

## Neueste Falzziegelpressen

(1778) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmashinen  
Nachpressen für Ver-  
blender und Trottoir-  
steine  
Conische Feinwalz-  
werke  
Continuirliche Brenn-  
öfen mit und ohne  
Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig.  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
Pressen für Falzziegel, Pressen zu Cha-  
motte- und Hohlbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
nen in Köhrig & Koenigs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt (1787)

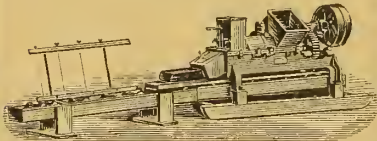
Magdeburg. L. Schmelzer,  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibef.

## C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik.

(1835) Berlin SO.,

Wassergasse 17 und 18,  
empfiehlt



Ziegelpressen z. Pferdebetrieb  
mit direktem Umgang für Mauer-  
ziegel, Lochziegel, Röhren, Platten,  
Simse etc.

Transportable liegende Dampf-  
Ziegelpressen von den kleinsten  
Dimensionen an zur billigsten Her-  
stellung von besten und elegantesten  
Dachziegeln, Lochziegeln, Drain-  
röhren, Blendziegeln, Riemchen etc.

Grosse stehende Dampf-Ziegel-  
pressen mit und ohne Walzwerk  
und Elevator zur billigsten und  
besten Masseproduction beliebig be-  
haubarer Mauerziegel.

Pressen für Drainröhren, Falz-  
ziegel, Kanalisations-Rohre,  
Continuirliche Nachpressen  
für Hand- und Dampfbetrieb zu  
Mauerziegeln, Chamotteziegeln, Flur-  
platten, Pflastersteinen.

Thonscheider für Hand-, Pferde-  
und Dampfbetrieb zur feinsten  
Masse-Präparation für Töpfereieu,  
Ofen-, Thonwaaren-, Steingut-, Por-  
zellan-, Chamotte-Fabrikation Eisen-  
giessereien, Streichziegeleien, che-  
mische Fabriken sowie für breiige  
und weiche Massen.

Torfmaschinen, Mörtelwerke etc.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brennz- und Trocken-Öfen.  
Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. R. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulirung. Broschüren, Kostenaufschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen  
für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

Ziegelmashinen nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet,  
in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere  
Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu  
Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Voll-  
kommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmashinen sind in diesem Jahre nach den  
neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

Nachpressen für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine,  
ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

Thonwalzwerke jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht  
auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig unge-  
baut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch  
ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

Spindelpressen für künstliche Pflastersteine, sowie für  
alle Fabriken, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

Elevatoren jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon  
und fertiger Waare.

Ziegeltransportwagen über 100 Steine fassend.

Erdtransportwagen nach beiden Seiten kippend und vollkommen  
entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

Drehscheiben ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne  
Stoss, kippen nicht auf.

Dampfmaschinen jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstre-  
gulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraft-  
bedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmashinen der Fall ist, ohne Beihilfe des  
Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

Transmissionen, Pumpen etc.

(1779)

Illustrierte Preiscourante gratis und franco.

## Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)

zu Bahnhof Stolberg bei Aachen.

Specialität:

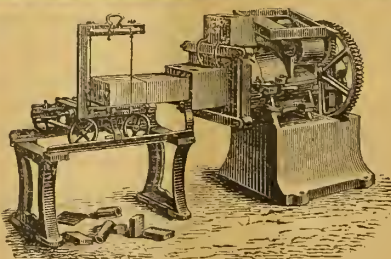
## Englische und Deutsche Dinas bricks

vorzüglicher Qualität

für die heissesten Stellen in Gasöfen, Kuppen der Glasöfen u.

— Beste Referenzen. —

(1782)



(1773)

Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

## Patent-Ziegel- Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, franzöf. Falzziegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospekte  
gratis u. franco



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Ind. Ten der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Herausgegeben von

Dr. Jul. Aron

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

und

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3gep. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Rückblicke auf die letzte Cölner General-Versammlung des Vereins der Fabrikanten feuerfester Producte in Westdeutschland. — Kosten der verschiedenen Dachdeckungen. — Einiges über Feuerungsanlagen. — Nachahmung von Handelsmarken. — Die Kalkhydratrykale im erhärtenden Portlandcement und ihr muthmaßlicher Einfluß auf die Festigkeitsergebnisse. — Brief- und Fragekasten. (Ueber Maschinen zum Kachelpressen. — Kachelbrennen mit Gasfeuerung. — Beleuchtung von Ringofenkammern.) — Bücherschau. — Patent-Auszüge. — Allerlei. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

### Rückblicke auf die letzte Cölner General-Versammlung des Vereins der Fabrikanten feuerfester Producte in Westdeutschland.

(Schluß).

Discussion über das Verhalten der Preise feuerfester Producte zu der Hausse-Bewegung in der Industrie im Frühjahr, event. Einigung sämmtlicher Fabrikanten über Minimalpreise. Das Referat über diesen Gegenstand der Tages-Ordnung hatte Herr Dr. Otto Dahlhausen (Mitglied des Vorstandes) übernommen. Im Beginn seiner Rede hat derselbe jedoch die Versammlung zunächst, seine Auslassungen nicht als eigentliches Referat anzusehen; er beabsichtige nur, die Discussion über diesen Gegenstand mit einigen Worten einzuleiten. Er entwirft dann ein Bild von den Bestrebungen der Gegenwart, sich durch Preisconventionen der Producenten gegen die Wiederkehr der in den letzten Jahren erlebten traurigen Zustände, namentlich gegen die allgemeine Preis-schleuderung, zu schützen. Die Schienenfabrikanten, die Gießereien, die Drahtwalzwerke, die Blei- und Zinkhütten, sogar die Kalklieferanten und die Besitzer von Kalksteinbrüchen, wie auch neuerdings die Kohlenbergwerke hätten derartige Conventionen abgeschlossen, wobei größtentheils die Höhe der Production, welche das einzelne Werk nicht überschreiten dürfe, bei einigen auch eine Minimalpreislimate festgesetzt worden sei. Diese Conventionen hätten trotz der Schwierigkeit des Zustandekommens ihren Zweck erreicht. Im Hinblick darauf halte er eine Verständigung wegen der Preise auch unter den Fabrikanten feuerfester Producte für nicht unmöglich, trotz des etwaigen Nichtbeitritts einiger Fabrikanten. Im Allgemeinen liege die Sache zu sehr im Interesse jedes Einzelnen, als daß sich Jemand auf die Dauer dagegen verschließen könne. Am Schlusse seines längeren Vortrages schlägt Herr Dr. Otto vor, eine Commission zu ernennen, welche die Feststellung der am besten loco Verwendungsstelle zu normirenden Minimalpreise auszuarbeiten haben würde.

Der Vorsitzende spricht dem Redner zunächst seinen Dank Namens der Versammlung aus und ist ganz dessen Meinung in Bezug auf das Zustandekommen der Convention, welche jetzt oder nie ins Leben gerufen

werden müsse. Eine Erhöhung der Preise, soweit solche durch die Convention herbeigeführt werden könne, sei gerechtfertigt, da die Preise in den letzten Jahren weit über Gebühr und im Widerspruch mit dem Werthe und der Bedeutung der einzelnen Producte heruntergegangen seien.

Die Hauptschuld daran trage der bisherige Mangel an Fühlung unter den Fabrikanten, welchem Umstande es allein zuzuschreiben sei, daß bei Submissionen oder submissionsähnlichen Ausschreibungen wegen dumpfen Ahnens der billigeren Preisstellung von Concurrenten ein gegenseitiges wildes Unterbieten stattgefunden habe. Nur dadurch habe es kommen können, daß Hochofensteine von 48 Mark auf 28, Coaksofensteine von 30 auf 15, Schweißofensteine von 20 auf 12 Mk. herunter gegangen seien. Jede Stabilität des Geschäftes sei dadurch verhindert worden, den Fabrikanten aber der feste Standpunkt verloren gegangen. Der größte Nachtheil liege darin, daß die Consumenten daran gewöhnt worden seien, gute Qualitäten feuerfester Steine zu wahren Spottpreisen zu kaufen. Es leuchte sicherlich jedem klaren Kopfe, jedem gerechten Sinne ein, daß eine gesunde Industrie an Schleuderpreisen kein wahres Interesse haben könne. Solchen traurigen Zuständen, welche zum Ruin des producirenden Industriezweiges ohne wirklich dauernden Nutzen für den tausenden Theil führen, und welche, wenn nichts geschehe, unfehlbar wiederkehren müßten, sobald auf die Hausse der Rückschlag folge, sei entschieden ein Ende zu machen, bzw. eine Grenze zu setzen. Läge augenblicklich, wo der Markt die Waare absorbire, und die Preise sich leicht von selber regulirten, dem Anscheine nach kein Bedürfnis zu einer Preisvereinigung vor, so handle es sich doch darum, grade jetzt mit Bezug auf eine spätere Baisse eine feste Convention zu Stande zu bringen, um dadurch einer Wiederkehr der sogenannten wilden Concurrenz womöglich für immer vorzubeugen.

Die Aufstellung eines Tarifs für die loco Verwendungsstelle geltenden Minimalpreise hält der Vorsitzende nicht für schwierig und schlägt folgende Preise vor:

Hochofenboden-, Gestell- und Radsteine . . . . .	50 Mk.
Schachtsteine . . . . .	48 "
Ia Chamottesteine in Ziegelformat . . . . .	45 "
Englische Dinassteine } a. für Glashütten . . . . .	40 "
b. für Eisenwerke . . . . .	36 "
Deutsche Dinassteine für Gasöfen . . . . .	33 "
Ia Schweißofensteine, Coaksofensteine, Quarzsteine für	
Bessemerwerke, Steine für Windheizapparate . . . . .	30 "
Sog. zweite Qualität . . . . .	25 "
Raminsteine . . . . .	20 "

Er bemerkt dazu, daß die von ihm vertretene Stolberger Actiengesellschaft diese Preise ungefähr loco Waggon Stolberg stelle und auch in den letzten Jahren ihre Producte nicht wesentlich billiger verkauft habe. Für sie läge mithin ein directes Bedürfnis zu einer Aufbesserung der Preise vermittelt der beantragten Convention nicht vor.



Herr Kunz spricht unter Hinweis auf Vorgänge innerhalb der Vereinigung der Draht-Industriellen, wo Umgehungen stattgefunden hätten, und wo derjenige Fabrikant, der sich an den Wortlaut der Convention gebunden, stets benachtheiligt gewesen wäre, die Befürchtung aus, daß bei der Eigenthümlichkeit des Industriezweiges der Fabrikation feuerfester Producte unüberwindliche Schwierigkeiten zu Tage treten würden. — Diesen Ausführungen entgegen führt der Vorsitzende aus, daß sich wohl Mittel ausfindig machen ließen, den innerhalb der Vereinigung einmal festgestellten Minimalpreisen auch außerhalb der Vereinigung bei anderen Fabrikanten Anerkennung zu schaffen. Der Redner führt dieß und die für Erreichung dieses Zieles sich dem Verein bietenden Mittel und Wege hier näher aus. Würde man diese stricte durchführen, so würde der Minimaltarif sehr bald eine feste Norm bilden, welche Niemand mehr unbeachtet ließe. Die Hauptsache bleibe allerdings immer der gute Wille und der feste Standpunkt jedes einzelnen Fabrikanten.

Herr Dr. Otto findet die Seitens des Herrn Keller vorgeschlagenen Minimalpreise noch um etwas zu hoch und unterbreitet der Versammlung seine Ansichten über die Höhe der Verkaufspreise unter Mittheilung seines Preisaufschlages seit 1. Januar d. J. Derselbe betrage bei den meisten Gegenständen 5 Mk. p. 1000 kg, bei einigen noch mehr.

Nach verschiedenen Bemerkungen und einem regen Meinungsaustausch der Mitglieder unter sich beschließt der Versammlung wegen zu weit vorgerückter Zeit die weitere Besprechung der Minimalpreis-Angelegenheit bei Gelegenheit der geselligen Zusammenkünfte in Düsseldorf fortzusetzen und vertagt die Beschlussfassung und definitive Regelung der Sache bis zur nächsten ordentlichen Generalversammlung dieses Jahres. Fröhlich an.

## Kosten der verschiedenen Dacheindeckungen.

Aus den bezüglichen Kassenbelägen für Dachdeckungsarbeiten für die seit 30 Jahren im Betriebe befindliche Niederschlesische Zweigbahn und der 20 Jahre alten Breslau-Posen-Glogauer Bahn

Tabelle der Herstellungs- und Unterhaltungskosten mit Zinseszinsen zu 5 pCt.

Nr.	Bezeichnung der Dächer.	Herstell.-kosten in Pfenningen pro qm.	Die Herstellungs- und Unterhaltungskosten pro qm Dachfläche betrugen mit Zinseszinsen zu 5 pCt. in Pfenningen bis zum Jahre:														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I.	Pappdächer der Breslau-Posen-Glogauer Bahn . . . .	158	174	200	217	233	254	286	309	335	363	386	407	442	489	525	558
II.	Pappdächer der Niederschlesischen Zweigbahn . . . .	158	166	181	193	203	219	235	251	277	304	325	366	401	422	452	479
III.	Pappdächer der Etablissements von Krupp . . . . .	115	121	127	139	146	153	167	175	184	199	209	219	236	248	260	279
IV.	Holzementdächer . . . . .	250	263	276	290	305	320	336	353	371	390	410	431	453	476	500	525
V.	Zinkdächer der Niederschlesischen Zweigbahn . . . .	450	473	497	523	550	579	609	641	685	723	772	835	901	948	997	1069
VI.	Zinkdächer der Breslau-Posen-Glogauer Bahn . . . .	450	473	497	523	550	579	609	641	676	716	754	814	872	924	980	1034
VII.	Schieferdach des Empfangsgebäudes zu Glogau . . . .	350	368	386	405	425	446	469	500	528	554	583	612	—	—	—	—
VIII.	Ziegeldächer der Niederschlesischen Zweigbahn . . . .	187	196	206	216	229	240	252	266	279	296	312	329	347	370	391	428

Nr.	Bezeichnung der Dächer.	Herstell.-kosten in Pfenningen pro qm.	Die Herstellungs- und Unterhaltungskosten pro qm Dachfläche betrugen mit Zinseszinsen zu 5 pCt. in Pfenningen bis zum Jahre:																								
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										
I.	Pappdächer der Breslau-Posen-Glogauer Bahn . . . .	158	594	640	689	751	817	865	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
II.	Pappdächer der Niederschlesischen Zweigbahn . . . .	158	560	588	619	723	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
III.	Pappdächer des Etablissements von Krupp . . . . .	115	293	308	329	345	362	386	405	425	561	589	618	655	688	722	764										
IV.	Holzementdächer . . . . .	250	551	579	608	638	670	704	739	776	815	856	899	944	991	1041	1093										
V.	Zinkdächer der Niederschlesischen Zweigbahn . . . .	450	1122	1179	1240	1332	1400	1470	1545	1633	1715	1803	1896	1998	2106	2226	2387										
VI.	Zinkdächer der Breslau-Posen-Glogauer Bahn . . . .	450	1094	1155	1225	1318	1392	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
VII.	Schieferdach des Empfangsgebäudes zu Glogau . . . .	350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
VIII.	Ziegeldächer der Niederschlesischen Zweigbahn . . . .	187	449	475	500	525	551	579	609	639	671	715	751	789	854	897	952										

Zweigbahn. Dabei erscheinen die Unterhaltungskosten sehr hoch, zumal, wenn man berücksichtigt, daß die Aufwendung eines so hohen Anlage-Kapitals, wie es das Zinkdach erfordert, nur den Zweck haben kann, an der Unterhaltung zu sparen. Die Dauer der Dächer wird dadurch begrenzt, daß dieselben wegen Durchlässigkeit sämmtlich in den nächsten Jahren neu gedeckt werden müssen.

Die unter No. 6 aufgeführten Zinkdächer der Empfangsgebäude auf der Breslau-Posen-Glogauer Eisenbahn besitzen zwar nicht in dem Maße die bei 5 mitgetheilten Uebelstände, erfordern indessen, namentlich in den letzten Jahren, ebenfalls große Unterhaltungskosten.

Das unter 7 aufgeführte Dach des Empfangsgebäudes zu

hat der Regierungsbaumeister Theune in Glogau mit Berücksichtigung noch einer Menge anderer Bauten interessante statistische Tabellen zusammengestellt. Indem wir untenstehend diejenige dieser Tabellen wiedergeben, welche die aus den andern gezogenen Resultate übersichtlich in sich faßt, wollen wir gleichzeitig die von Herrn Theune daraus gezogenen, für die Praxis wichtigen Folgerungen an dieser Stelle wiedergeben. Der Verfasser sagt: Von wesentlichem Einflusse auf die Unterhaltungskosten ist die Zeitperiode, welche von einer Neueindeckung bis zur andern verstreicht. Die unter No. 1 aufgeführten Pappdächer-Gebäude gehören der Breslau-Posen-Glogauer-Eisenbahn an. Dieselben wurden von bewährten Firmen hergestellt und unterhalten, und zwar geschah die Unterhaltung bis zum 11. Jahre nach freihändiger Vereinbarung, von da ab auf Grund — mit einer dieser Firmen — abgeschlossener fester Verträge. Die Erfahrungen, die man bezüglich dieser Verträge gemacht, ergaben, daß deren Beibehaltung empfehlenswerth sei. Die unter Nr. 2 aufgeführten Dächer betreffen Gebäude der Niederschl. Zweigbahn. Für die Pappdächer der Gruppe 3 von den Etablissements des Herrn Krupp in Essen sind außergewöhnliche Verhältnisse von Einfluß auf deren geringe Kosten gewesen. Bezüglich der in Gruppe 4 zusammengefaßten Häusler'schen Holz-Cement-Dächer ist es zwar nicht gelungen, präcise Angaben über die Unterhaltungskosten zu erlangen, indessen herrscht in den erhaltenen Mittheilungen darin Uebereinstimmung, daß richtig construirte, namentlich von der Firma selbst hergestellte Dächer, bei welchen die deckende Riesschicht in angemessener Stärke aufgebracht ist, die Schornstein-Durchbrechungen und Anschlüsse gehörig gedichtet sind und für die Ventilation unter der Schalung gesorgt ist, Unterhaltungskosten nicht erfordern und dabei von großer, bisher durch die Erfahrung noch nicht ermittelter Dauer sind. Nach einer Mittheilung des Magistrats zu Frankenstein, welche diese Angaben bestätigt, sind dort die nach dem großen Brande von 1861 durch die genannte Firma hergestellten Dächer noch unverändert, und werden Holz-Cementdächer daselbst bei Neubauten auch jetzt mit Vorliebe angewendet. Die Unterhaltungskosten sind äußerst gering.

Nummer 5 berichtet über Zinkdächer der Niederschlesischen

Glogau war leider das einzige Schieferdach, von welchem bezügliche Angaben vorlagen, und es sind daher die mitgetheilten Zahlen nicht als Durchschnittswerthe anzusehen.

Nummer 8 endlich umfaßt Ziegeldächer der Niederschlesischen Zweigbahn, welche mit Flachziegeln, zur Hälfte als Doppel-, zur anderen Hälfte als Einließdächer eingedeckt sind. Die Dächer befinden sich in gutem Zustande, auch sind völlige Erneuerungen bisher nicht vorgekommen, sondern nur Umdeckungen, bei welchen der größte Theil der Ziegel wieder verwendet werden konnte.

Als Gesamtergebnis ergibt sich, daß, wenn von den Krupp'schen Pappdächern abgesehen wird, von den betrachteten Dächern finanziell die Ziegeldächer am vortheilhaftesten sind, dann folgen der



Reihe nach die Holz-Cementdächer, die Pappdächer, die Schiefer- und endlich die Zinkblechdächer. Weitere einschlägige Angaben über Kosten von Dacheindeckungen aus den Kreisen der Fachgenossen würden wir mit Dank entgegennehmen und zur Kenntniß unserer Leser bringen. (Baugewerks-Ztg.)

## Einiges über Feuerungsanlagen.

Von Professor C. Fint in Berlin.

Bei dem Betriebe unserer Feuerungsanlagen treten Erscheinungen auf, welche von der Größe der Anlage unabhängig sind, und welche daher auch bei den kleinsten Feuerungsanlagen studirt werden können; es gilt dies namentlich von denjenigen Erscheinungen, die mit dem Verbrennungsproceß verknüpft sind. In den meisten Fällen der Praxis, z. B. bei der Anlage und bei dem Betriebe der Kesselfeuerungen, der Schweiß- und Schmelzöfen etc., handelt es sich um die Erzielung eines möglichst vollkommenen Verbrennungsproceßes. Wir erkennen die Vollkommenheit dieses Proceßes daran, daß bei demselben kein sichtbarer Rauch entwickelt wird, und die Flamme in möglichst heller Weißgluth erscheint; je mehr die Flamme leuchtet, um so vollkommener ist der Verbrennungsproceß. Wenn man diesen Satz zugiebt, dann muß man auch anerkennen, daß unsere gewöhnlichen Lampen die vollkommensten Feuerungsanlagen in kleinem Maßstabe darstellen. Daß wir aus der Construction derselben Manches für die Anlage größerer Feuerungen lernen können, wollen wir durch das Folgende nachweisen.

Wenn wir in einer Schale befindliches Petroleum verbrennen, so giebt es eine rothe, stark rußende Flamme, während es in unseren Lampen unter Weißgluth und stark leuchtend verbrennt. Es wird dies hauptsächlich ermöglicht durch die Einschnürung des Querschnittes der Cylinder, welche aber eine bestimmte Entfernung von dem Herde der Flamme, dem Dochte, haben muß, soll der Zweck vollständig erfüllt werden; denn wir sehen, daß sofort eine unvollkommene Verbrennung stattfindet, wenn wir den Cylinder verschieben, und die Einschnürung zu hoch oder zu tief liegt.

Zunächst weist diese Erscheinung darauf hin, daß, wenn wir ein stark rußendes Brennmaterial, z. B. Steinkohlen, verbrennen wollen, dann die Flamme eingeschnürt werden muß, was bekanntlich durch die Feuerbrücke bezweckt wird. Ob aber diese Feuerbrücke auch die richtige Entfernung von dem Herde der Flamme habe, danach wird nicht gefragt, und ich möchte dies auch für die meisten Fälle der praktischen Ausführung bezweifeln. Jede Flamme bedarf zu ihrer Entwicklung eines bestimmten Raumes. Dieser Raum kann gewonnen werden durch eine bestimmte Höhe über dem Roste, und dann kann der eingeschnürte Querschnitt über der Feuerbrücke liegen. Je niedriger wir aber diesen Raum annehmen, um so weiter muß der eingeschnürte Querschnitt hinter der Feuerbrücke liegen. Die letztere darf dann nicht wesentlich höher liegen, als die Brennmateriallage auf dem Roste reicht. Bei neuen Feuerungsanlagen, bei denen man die zweckmäßigste Größe des Rostes je nach dem zu verwendenden Brennmaterial oft nicht genau vorher bestimmen kann und nachträglich nicht selten einen Theil des Rostes zumauert, möchte es sich empfehlen, die Einschnürung durch einen verschiebbaren Mauerklotz herzustellen und dessen zweckmäßigste Entfernung erst durch den Versuch zu ermitteln. Hat man erst bestimmte Angaben über den Raum, welchen die Flamme für verschiedene Brennmaterialien erfordert, dann wird es dieser Experimente nicht mehr bedürfen. Annähernd wird sich derselbe entnehmen lassen aus den ausgeführten überwölbten Feuerungen, welche eine gute Verbrennung bewirken; doch kommt hier wohl auch in Betracht, daß das stark erhitze Gewölbe zeitweise Wärme an die Gase abgeben kann, während bei nicht überwölbten Feuerungen die Kesselfläche abkühlend wirkt.

Die gewöhnlichen Unterfeuerungen der Dampfkessel haben einen Einschnürungsquerschnitt, der die Form eines langen, sich der Kesselform anschließenden Schlitzes hat, ähnlich dem der kleinen Petroleumlampen mit geradlinigem Docht. Da indessen hierbei nur eine unvollkommene Ausgleichung der Temperaturen der auf der linken und rechten Seite des Rostes entwickelten Gase stattfinden kann, wird es sich empfehlen, den engsten Querschnitt durch seitliche Zusammenziehung und in mehr quadratischer Form herzustellen. Es müßten sich also an die beiden Seitenwände zwei dreieckige Mauerklötze anschließen. Hätten dieselben im Grundriß die Form eines gleichschenkligen, rechtwinkligen Dreiecks, dann würden die rechten Winkel einander gegenüberstehen und die Hypo-

thensen lehnen sich an die Seitenflächen, so daß annähernd die Form eines zusammengezogenen Lampencylinders entsteht. Auch solche Dreiecke ließen sich leicht für den Anfang verschiebbar einrichten.

Außer auf die richtige Entfernung der Einschnürung kommt es aber auch auf das Maß des Querschnittes derselben an. Ein zu enger Querschnitt ist jedenfalls ebenso nachtheilig, wie ein zu weiter; hat derselbe mit Rücksicht auf das zu verwendende Brennmaterial und die Größe des Rostes die richtigen Dimensionen, dann wird an dieser Stelle der intensivste Zug stattfinden, und da die Feuergase ein bestimmtes Volumen einnehmen, wird nur noch der genügende Raum verbleiben für die zur vollkommenen Verbrennung erforderliche Luft.

Bedecken wir mit der Hand allmählich mehr und mehr von den an einer Lampe befindlichen Luftzuführungsöffnungen, so wird die Flamme immer länger, sie wird roth und fängt an zu rußen. Wir schließen hieraus, daß vor allen Dingen die Möglichkeit eines genügenden Luftzutrittes gegeben sein muß. Verstärkt man dagegen mit Hilfe eines kleinen Blasbalges die Luftströmung, dann findet das Umgekehrte statt; die Flamme wird kürzer, aber raucht nicht. Schraubt man den Docht in die Höhe, so daß zuviel Brennmaterial zugeführt wird und die Flamme anfängt zu rußen, dann kann durch den verstärkten Luftzug wieder ein vollkommener Verbrennungsproceß erzeugt werden. Die Nutzenanwendung auf unsere Feuerungen ist leicht zu ziehen.

Nehmen wir endlich ein Stückchen Blech oder Pappe und nähern dies der oberen Oeffnung des Cylinders, so sieht es aus, als ob dieses die Flamme anzieht, dieselbe wird um so länger, je näher wir mit dem Bleche der Oeffnung kommen und verkürzt sich sofort wieder mit wachsender Entfernung. Je länger die Flamme wird, um so dunkler ist sie wieder gefärbt, und um so mehr rußt sie. Denselben Erfolg hat bei großen Feuerungen ein theilweises Schließen des Zugschiebers, der also weiter geöffnet werden muß, wenn man den Verbrennungsproceß mehr beschleunigen, die Hitze intensiver, die Rauchverbrennung vollkommener haben will. Nach neuem Aufwerfen von Brennmaterial wird also der Schieber etwas zu heben sein, und wenn die Gasentwicklung nachläßt, kann derselbe wieder entsprechend gesenkt werden.

Die angeführten wenigen und einfachen Experimente, die wir den mit diesen Erscheinungen noch nicht vertrauten Technikern zu wiederholen empfehlen möchten, enthalten das Wichtigste, was bei der Anlage und bei dem Betriebe der Feuerungen in Betracht kommt. Nicht immer kommt es darauf an, den Verbrennungsproceß so zu leiten, daß die Verbrennung unter Entwicklung der höchsten Temperatur sich auf einen möglichst kleinen Raum beschränke; oft ist es erwünscht, eine lange Flamme von nicht zu hoher Temperatur zu haben, wie z. B. bei verschiedenen zum Erwärmen benutzten Flammöfen oder auch bei Ziegelbrennöfen, und man erkennt leicht, daß dies nur durch einen verhältnißmäßig beschränkten Luftzug erreicht werden kann.

(Zeitschrift d. B. D. Ingenieure.)

## Nachahmung von Handelsmarken.

Das Reichsgericht zu Leipzig hat unlängst in Bezug auf das Markenschutzgesetz eine hochwichtige Entscheidung getroffen und dabei den Grundsatz aufgestellt: Entscheidend ist der Eindruck des Gesamtbildes der Marke; dieses ist als Erkennungszeichen der Waare geschützt; Abweichungen, welche nur durch besondere Aufmerksamkeit entdeckt werden können, sind strafbare Nachbildungen.

Das Markenschutzgesetz läßt nach § 18 seinen Schutz auch dann eintreten, wenn die Wiedergabe der Zeichen mit Abänderungen erfolgt ist, welche nur durch Anwendung besonderer Aufmerksamkeit wahrgenommen werden können. Die Annahme, daß schon die deutliche Beifügung der eigenen Firma zu einem fremden Zeichen ein neues selbstständiges Zeichen bilde, ist nicht zutreffend. Entscheidend ist allein, ob die Beifügung der eignen Firma ein neues, von den geschützten Zeichen auch ohne besondere Aufmerksamkeit zu unterscheidendes Bild darstellt, oder ob trotz dieser Beifügung das Erkennen der Abänderung noch eine besondere Aufmerksamkeit erfordert. Grundsätzlich ist daher die Frage, ob die Beifügung einer anderen Firma ein neues Zeichen herstelle, so wenig zu bejahen, als zu verneinen. Vielmehr können in dieser Beziehung nur die besonderen Verhältnisse, die Ausführung der Firma und ihre Stellung zum Zeichen, der Eindruck des Gesamtbildes, die Rücksicht



auf das Publikum, für welches die Waaren bestimmt sind, und viele andere Gesichtspunkte maßgebend sein. Die Frage ist daher thatsächlicher Art. Maßgebend ist die Aehnlichkeit der Zeichen, und es ist unerheblich, wenn gleichzeitig mit dem nachgebildeten Zeichen ein selbstständiges Zeichen auf Verkaufsgegenstände gesetzt wird. Der Schutz ist eben den Zeichen gewährt, welche zur Unterscheidung der Waaren auf den Waaren selbst oder auf deren Verpackung angebracht werden, weil dieselben thatsächlich im Verkehre Erkennungszeichen der Waaren selbst geworden sind. Ob durch eine eigene Art der Verpackung oder durch gleichzeitigen Gebrauch neuer eigenthümlicher Zeichen die Waare äußerlich eine andere Erscheinung gewinnt, ist ohne Einfluß; denn nicht die Waare als solche wird geschützt, sondern das in der Marke gegebene Erkennungszeichen, welches seinen Werth und seine Bedeutung im Verkehre behält, auch wenn äußere, unter Umständen auch vom Fabrikanten selbst gewählte Verschiedenheiten der Waaren in der Verpackung oder in anderer Beziehung hergestellt werden. (Bad. Gew.-Ztg.)

## Die Kalkhydratkryrstalle im erhärtenden Portlandcement und ihr muthmaßlicher Einfluß auf die Festigkeitsergebnisse.

Von Dr. L. Erdmenger.

Betrachtet man die frische Bruchfläche soeben gebrochener Proben aus reinen Portlandcementmörtel, so gewahrt man, namentlich regelmäßig nach etwas längerer Erhärtungsdauer, weiße Pünktchen resp. Flecken innerhalb einer grauen Grundmasse. Bei Wasserproben, und namentlich deutlich bei recht lange im Wasser erhärteten und sodann längere Zeit an der Luft belassenen Proben, zeigen diese Flecken krystallinischen, wasserhellen Glanz. An Dünnschliffen sind diese Pünktchen resp. Flächen oft nicht so leicht wiederzuerkennen, da erstere bis zum Durchschein geschliffen werden, weshalb sich die wasserhellen, krystallinischen Flächen weniger deutlich abheben. Ferner treten sie auch dadurch bei solchen Schliffen weniger deutlich hervor, daß selbst bei sehr dicht aussehenden Bruchflächen unvermuthet sich zahlreiche Poren resp. Löcherchen zeigen. Dieses Auftreten von Löcherchen zeigt übrigens die vergebliche Mühe, die Cementproben aus reinem Cement bis zur absoluten d. h. porenfreien Dichte durch unablässiges Einrütteln bringen zu wollen. Dieser scheinbare Idealzustand absoluter Dichte ist aus mancherlei Gründen als Ausgangspunkt für die Festigkeits- resp. Qualitätsbeurtheilung überhaupt ungeeignet, zu wenig zuverlässig, steht jedenfalls an Brauchbarkeit hierzu sehr zurück gegen die Methode des Einfüllens gleicher Mengen Trockensubstanz in dasselbe Volumen, womöglich bei gleichem Wasserzusatz. Erhält man unter obigen weißen Pünktchen etwas größere Flecken, so kann man sie sicher für sich mit Säure benetzen und sieht sie dann verschwinden. Macht man größere Probekörper, z. B. längere Parallelepipede, mit soviel Wasser an, daß ein etwas zähflüssiger Brei entsteht, am besten von Cement, der etwas mehr grobes Korn enthält, füllt man nur lose ein, ohne also besonders zusammenzurütteln, so gelingt es leicht, eine größere Anzahl geräumiger Hohlräume in der Probe zu schaffen. Wie bei gehinderter Krystallisation resp. bei Verengung und Zertheilung des dargebotenen Hohlraumes nur lauter kleine Kryställchen sich niederschlagen und in die Verzweigungen sich zersplittern, dagegen bei Darbietung von größeren Hohlräumen zu größeren Krystallen sich zusammenfügen, so auch hier. Bricht man nach längerer Zeit aus dem Wasser oder auch an der Luft nach vorangegangener längerer Wassererhärtung eine in obiger Weise bereitete Probe, so sieht man schon mit bloßem Auge wasser-glänzende, oft einige Millimeter große, meist flache blättrige Krystalle in die Hohlräume von den Wänden aus hineinragen. Unter einer starken Loupe sieht man zuweilen wie in eine Krystalldruse hinein. Sprengt man mit einem feinen Federmesser die Kryställchen weg, sammelt sie in einem Uhrglase und betropft sie dann mit Salzsäure oder Salpetersäure, so verschwinden sie sich auflösend vollständig, ohne auch nur eine Spur von Rückstand zu hinterlassen. Sprengt man dagegen mit der Grundmasse untermischte Körnchen ab und behandelt diese mit Säure, so sieht man selbst bei viel geringerer Substanzmenge nach der Säureeinwirkung die Kieselsäure-flocken ausgeschieden und zurückbleibend darin herum schwimmen. Es ist diese Erscheinung also wiederum wie die des Zerlegens in weiße glänzende Nadeln und Gallertkügelchen in den Dünnschliffen ein untrüglicher Beweis dafür, daß beim Erhärten vollständig

separates Nebeneinanderauftreten von Kalkhydrat und anderer Masse stattfindet. An der Luft verlieren die Flächen allmählich ihren Krystallglanz, werden matt weiß und amorph pulverig. Aehnlich (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

216. Ohne Zweifel bedient man sich schon seit langer Zeit in Deutschland practischer Maschinen zum Kachelpressen; würden Sie wohl die Güte haben, zum Nutzen aller derjenigen, die bei ihrer Kachelbereitung gleich mir den mühe- und kostenvollen Schneidengang mit Mißvergnügen betrachten, in Ihrem Blatte einige Aufklärungen über die bestehenden Maschinen dieser Art, sofern solche zur Verwendung kommen, deren realen Werth und die Bezugsquellen derselben zu geben?

Herrn B. B. in W. Wie bei Ihnen in Rußland, so ist es auch bei uns in Deutschland fast allgemein üblich, bei der Herstellung der Ofenkacheln sich der Handarbeit zu bedienen, wiewohl es ja an Versuchen, dieselbe durch Maschinen zu bewirken, nicht gefehlt hat. Die ältesten Versuche dieser Art sind wohl die in der alten berühmten Feilner'schen Ofenfabrik angestellten. Die mit Maschinen hergestellten Kacheln zeigten sich aber weniger haltbar und ließen sich weniger sicher beim Verlegen behauen, als die durch Handarbeit erzeugten, so daß die hierdurch entstehenden Verluste den Gewinn der Maschinenarbeit sehr reichlich aufwogen, und man bald wieder zur Handarbeit zurückkehrte. Eine neuere Maschine, mittelst welcher aus einem Ballen gleich fertige Kacheln gepreßt werden sollen, haben wir in Nr. 48 dieser Zeitung, Jahrgang 1877 beschrieben und abgebildet, sind aber nicht in der Lage, darüber Mittheilungen zu machen, ob sich dieselbe praktisch bewährt hat. Wenn auch bis jetzt keine Maschine, welche gleich fertige Kacheln herzustellen gestattet, sich hat Eingang verschaffen können, so ist man doch vielfach und nicht ohne Erfolg bemüht gewesen, für Herstellung der einzelnen Theile, Blatt und Kumpf, mechanische Vorrichtungen anzuwenden. Die Herstellung der Kumpfe geschieht wohl nur noch in wenigen Fällen durch Drehen auf der Töpferseibe; in den meisten Fällen werden sie durch Pressen eines Thonbandes aus einem Mundstück und Zusammenlegen desselben um eine Gypsform hergestellt. Die hierzu dienenden Pressen bestehen in einem Cylinder, dessen unteres Ende durch eine als Form dienende Platte mit dem darin ausgeschnittenen Profil des Kumpfes verschlossen ist, während sich ein dicht schließender Stempel senkrecht durch Hebel oder Schraube niedertreiben läßt. Auch bei Kachelblättern hat man versucht, Maschinen anzuwenden, indem man den Thon, ähnlich wie bei den Ziegelmaschinen als ein flaches Band aus einem Mundstück treibt und dieses in der Querrichtung durch Drähte in Platten zerschneidet. Gegen diese Art der Herstellung ist vielfach und wohl nicht mit Unrecht der Vorwurf erhoben worden, daß die Kachelblätter dadurch eine einseitige Struktur erhalten und beim Trocknen sich verziehen, mehr als dies bei den in gewöhnlicher Weise vom Stößel geschnittenen Kachelblättern der Fall ist.

217. Würde es sich lohnen, statt des gewöhnlichen liegenden Töpferofens zum Brennen von Ofenkacheln sich eines solchen mit Gasfeuerung zu bedienen, und welches System wäre dabei wohl zu empfehlen?

Herrn B. B. in W. Nach dem heutigen Stande der Gasfeuerungstechnik auf keramischem Gebiete, wo man genöthigt ist, wenigstens für feinere Producte sich nur der besten Brennstoffe zur Gas-erzeugung zu bedienen, werden bei Anwendung von Einzelöfen die Kosten der Gasfeuerung sich immer höher stellen, als bei directer Feuerung. Es können Ersparnisse und ein sicheres Arbeiten hier nur durch einen kontinuierlichen Betrieb erzielt werden. Letzterer hat aber für die Kachelfabrication seine sehr bedenklichen Seiten und setzt einen sehr bedeutenden Geschäftsumfang und gleichmäßigen Absatz voraus, da jede Unterbrechung mit Verlusten verknüpft ist. Solange nicht dadurch Ersparnisse herbeigeführt werden können, daß zur Erzeugung des Gases für bessere keramische Producte mit Sicherheit geringwerthige Brennstoffe verwendet werden können, ist die Anwendung von Gasfeuerungen für kleinere Anlagen, die immer mit Einzelöfen arbeiten müssen, durchaus nicht zu empfehlen. Die Versuche, welche bisher gemacht sind, sich bei der Kachelfabrication der Gasfeuerung zu bedienen, sind als völlig gescheitert zu betrachten.

218. Gibt es zur Beleuchtung der frisch einzusetzenden Ring-ofen-kammern besonders geeignete Petroleumlampen, die bei der in den Kammern herrschenden Wärme genügende Sicherheit gegen Explosionen bieten, resp. welche Art der Beleuchtung ist für diesen Zweck die geeignetste?

Herrn B. u. Co. in P. Lampen, welche ganz besonders zu den genannten Zwecken geeignet sind, sind uns nicht bekannt geworden; wir glauben aber, daß es Ihrer Anregung gelingen wird, unsere Leser, von denen ja sehr viele bei diesem Thema interessiert sind, und von denen viele in der angeregten Richtung Versuche angestellt haben, zu veranlassen, mit ihren Erfahrungen hervortreten.



zeigen sie sich gleich in letzterem Zustande an Bruchflächen von bloß an der Luft erhärteten Proben, wenigstens in den häufigeren Fällen. Ich sagte indeß schon früher, daß es nicht absolut nothwendig stattzufinden braucht, daß alles Kalkhydrat krystallinisch sich ausscheidet, es könnten event. sich auch amorphe Blättchen niederschlagen. Auch dies habe ich in Proben aus reinem Cement, wenn auch selten, beobachtet. Diese zerrissenen Hüllen ähneln dann sehr den kohlen-sauren Kalkhäutchen, nur sind sie merkwürdigerweise oft genau so wasserhell glänzend wie die Krystalle. Je dichter die Cementproben sind, von je feinerem Cementpulver außerdem herrührend und je länger erhärtet, um so gleichmäßiger und um so mehr homogen verfilzt erscheinen die Bruchflächen. Um so unmöglicher wird es dann, die mit dem Ganzen in feinst vertheiltem Zustande durchwachsene Krystallmasse für sich auszufondern.

Was nun den Zusammenhang dieser Krystallbildungen mit der Festigkeit anlangt, so können hierüber schon einige begründete Ausführungen gegeben werden. Jedoch kann eine solche Darlegung immer nur noch erst als ein Versuch zur Klarlegung aufgefaßt werden, auf Vollständigkeit und erschöpfende Erklärung nicht Anspruch machen, aber immerhin schon als Anhalt gebender Fingerzeig dienen. Da die Luftproben die Krystallbildung viel weniger deutlich zeigen und gleichzeitig auch an Festigkeit bei correcten, vergleichenden Arbeiten mit der Zeit mehr oder weniger zurückbleiben, so zeigt sich schon daraus der Nutzen der stärkeren Bildung von Krystallen, wodurch die Masse eben mehr in sich geschlossen und passend verfilzt wird, während bei Luftproben mehr vom Kalk als amorphes und nicht so vollständig flächenverfittendes event. zum Theil pulverförmiges Hydrat niedergeschlagen wird. Den Zusammenhang zwischen vorhandenen Kalk und der zu seiner vollständigen Hydratisirung nothwendigen Wassermenge habe ich schon in früheren Jahren betont, jedoch damals auch die noch vorläufige Unzulänglichkeit des Beweismaterials für diese Annahme hervorgehoben. Neuerdings wies ich jedoch wieder auf die sich mehrenden Anzeichen für Wahrscheinlichkeit dieser Annahme hin und komme in einem folgenden Artikel noch einmal ausführlich auf diesen Zusammenhang zurück.

## Bücherschau.

Bei der Redaction ist eingegangen:

**Weiteres aus dem technischen Leben**, gesammelt und herausgegeben von L. R. Centner, mit Illustrationen, Wien, Verlag der Alma Mater. Preis 2 Mk. 40 Pfg.

Eine Sammlung von „Anekdoten, Humoresken, Schnurren und Schnaden“ aus der technischen Sphäre, wie sie der Herausgeber nennt. Den, der Frohsinn liebt, noch mehr aber dem schwarzgalligen Techniker sei die kleine Schrift zur Lectüre hiermit empfohlen.

## Patentauszüge. †)

**Vorrichtung zum Anfeuern eines Coksgrundeherdes** von Gustav Rust in Halberstadt. (Nr. 9214 Zusatz-Patent zu Nr. 4927). In einer Ecke des Herdes befindet sich ein angenieteteter Ring, in welchen ein siebförmiges Becken mit Grube belegt wird, welche letztere durch darunter in einer Schale brennenden Spiritus entzündet und glühend auf den Rost gestreut wird.

**Calorimeter** von Paul Grubelbach in Berlin. Patent Nr. 9760. Der Apparat besteht aus einem Quecksilber-Behälter irgendwelcher Form, über welchem sich als Abschluß eine Plattenfeder befindet, durch die vermittelt Verbindungsstange und Zahnradsegment die Ausdehnung des Quecksilbers auf einen Zeiger übertragen wird.

**Verfahren zur Ausfütterung der Bessmerbirne mit Baugit** vom Actien-Verein für Bergbau und Hüttenbetrieb „Gutehoffnungshütte“ in Oberhausen II. a. d. Ruhr. Patent-Nr. 9701. Der zur Ausfütterung der Bessmerbirne dienende Baugit wird gegläht, gemahlen und mit Bindemitteln wie Thon, gebranntem Kalk oder gebranntem Dolomit versetzt und in dieser Mischung als Masse oder in Form von Ziegeln verwendet.

†) Nach dem Patentblatt.

**Gasfeuerung für Retortenöfen** von Wilhelm Göbel in Hannover. Patent Nr. 9367. Der eigentliche Generator besteht aus zwei zusammenhängenden Abtheilungen, einem Schachtosen zur Erzeugung von Kohlen-säure und einem mit Coks gefüllten Reductionsraum, in dem die hindurchstreichende Kohlen-säure sich zu Kohlenoxyd reduciren soll. Die zur Verbrennung des Kohlenoxyds erforderliche Luft strömt, in Canälen des den Verbrennungsraum nach oben begrenzenden Gewölbes vorgewärmt, aus zwei mit Schlägen versehenen Retorten im oberen Theil des Verbrennungsraumes aus.

**Neuerungen in der Herstellung von gemauerten Gasretorten aus feuerfesten Steinen gewöhnlichen Formats** von F. W. Fürmann in Osnabrück. Patent-Nr. 9062. Diese gemauerten Gasretorten werden aus feuerfesten Steinen gewöhnlichen Normal-Formats oder aus noch kleineren hergestellt. Diese Steine sind ohne Feder und Nuthe und werden hochkantig vor einander gesetzt. Je zwei Lagen Steine werden durch eine Strebemauer, ebenfalls aus hochkantigen Steinen desselben Formats, untereinander und gegen das Mauerwerk abgestützt.

**Neuerungen an Gasöfen** von James Adams in Glasgow. Patent-Nr. 9424. Die Neuerungen beziehen sich auf hohle durchlöchernte Thonbrenner in Gasöfen für Zimmerheizung. Dieselben werden durch eine Mischung von Luft und Gas gespeist und stehen mit Zügen in Verbindung, welche theils zur Ableitung der erhitzten Verbrennungsgase, theils zum Erwärmen der Luft dienen, die dann in den Raum, wo der Ofen steht, entweichen kann. Die Brenner sind in eine Kammer eingeschlossen, die den Zutritt überflüssiger Luft von außen, sowie das Circuliren derselben um die Brenner verhindert und die durch passende Bohrungen nur das Luftquantum zuläßt, welches zur vollständigen Verbrennung des Gases zweckdienlich ist. Ferner sind als Neuerungen die Combination und Anwendung doppelter Außenwände und innerer verticaler Röhren zur Circulation und Erwärmung der reinen Luft angeführt, sowie die Anordnung mehrerer übereinander liegender Kammern, die mit einander communiciren und einen zickzackförmig ansteigenden Zug bildend, die heißen Verbrennungsprodukte ableiten. Die erwärmte Luft wird über ein Wasserreservoir geleitet. Die Breite der Oberfläche derselben läßt sich nach der Füllung reguliren. Die Luft absorbiert dabei soviel Wasser, wie sie während des Erwärmungsprocesses verloren hat. Die verticalen Lufteinlaßrohre haben ihre Oeffnung, mit der sie die Luft einsaugen, in der Höhe der Ofendecke oder in der Nähe derselben.

**Verfahren zur Herstellung von Särgen aus Cement oder Gyps** von Rudolf Vesse und August Köppe in Bitterfeld. Patent-Nr. 9478. Die Säрге werden aus Cement oder Gyps durch Guß hergestellt. Im Innern der Form ist ein Kern mit beweglichen Theilen angebracht, der nach dem Gießen durch einen Mechanismus angetrieben, einen Druck auf die Gußmasse ausübt, wodurch das überschüssige Wasser aus dem Material entfernt wird. Die vier Seitenblöcke, welche die Form bilden, werden auf Böschungen mittelst Trieb und Zahnstange aneinander gerückt und in entsprechender Lage durch Schrauben festgesetzt. Um den Särgen die nöthige Festigkeit zu geben, wird ein Gerippe von der Form des zu gießenden Sargtheiles eingestellt, welches aus zusammengeklippten Eisenschienen oder Blechen besteht, auch kommt eine genuthete Holzeinlage zur Anwendung, worauf zwei Gußschichten angebracht werden. Der Sarg wird im Deckel mit zwei Oeffnungen versehen, wovon die eine zur Zuführung atmosphärischer Luft, die andere zur Abführung der Leichengase nach einem Verbrennungsraum dient.

**Metallthermometer** von Zabel & Co. in Quedlinburg. Pat.-Nr. 9314. Bei diesem Metallthermometer sind Werk, Büchse und Körper nicht, wie bei ähnlichen Instrumenten dieser Art, fest miteinander verbunden sondern das Rohr, durch dessen Ausdehnung das Zeigerwerk bewegt wird, ist mit diesem durch ein Kugelgelenk verbunden. Ferner ist der Körper und ebenso die Büchse mit einer Schwitzwasser-Fangvorrichtung versehen, die darin besteht, daß die beim Erkalten zurückströmende Luft zwei Drahtsiebe zu passiren hat, zwischen welchen Schwamm liegt. Nach Entfernung dieser Schwitzwasser-Fangvorrichtung durch Abschrauben derselben vom Körper kann man direct zur Stellvorrichtung des Zeigers gelangen.

## Allerlei.

**Ein Urtheil Bismarcks über Herstellung von Thon-gefäßen.** In dem neuesten Hefte von „Unsere Zeit“ findet sich ein Artikel Schlie-mann's über seine neuesten Ausgrabungen in Troja. Derselbe kommt hierbei auf die schon in der zweiten Stadt gefundenen



riesigen 4—7' hohen und oft bis 4½' im Durchmesser habenden Krufen (πίθοι) zu sprechen, deren Thon oft eine Dicke von 5—6", Centimetern hat, und die in Ermangelung der in vorhistorischen Zeiten völlig unbekannten Keller und Fässer als Vorrathskantern oder Weinbehälter gedient haben müssen. „Sie bestehen, bemerkt Schliemann, aus sehr grobem, mit gestampftem Mita, Granit, Quarz und Kieselstein vermengten Thon und sind, höchst merkwürdigerweise, stets durch und durch gebrannt, während die feinsten Gefäße, deren Thon nur eine Dicke von 3 Millimeter hat, nur zum dritten oder vierten Theile gebrannt sind. Diese sonderbare Thatsache würde mir ein Räthsel geblieben sein, hätte nicht der Fürst Bismarck, als er mir im Jahre 1879 (in Kissingen) die Ehre erwies, mich zu sich einzuladen, die Unterhaltung auf die trojanischen pithoi gelenkt und bemerkt, daß die Anfertigung derselben schon einen ziemlich hohen Grad von Civilisation voraussetzt, da der πιδος wegen seiner großen Schwere nothwendigerweise ganz gebrannt sein muß, dies in Ermangelung von Brennöfen, bei offenem Feuer sehr schwer zu bewerkstelligen war und, nach seiner Meinung, nur auf folgende Weise geschehen konnte: „Nachdem der trojanische Töpfer von Weidenruthen das Gestell eines auf dem Munde und somit umgekehrt stehenden pithos gemacht und den Thon mit Granit-, Mita- und Quarzgrus durchnetet hatte, bildete er das Gefäß um das Gestell herum, glättete es und ließ es an der Sonne trocknen; drehte es hernach um, besetzte es mit feinsten Steinen, so daß es aufrecht stehen konnte, packte es voll trockenen Holzes und legte ebenfalls von außen große Holzstücke um dasselbe herum. Darauf zündete er das Holz innerhalb und außerhalb des pithos gleichzeitig an, und durch die von beiden Seiten auf den Thon wirkende furchtbare Gluth wurde dasselbe durch und durch gebrannt; vielleicht wurde diese Operation auch mehrfach wiederholt.“ Ich habe diese höchst scharfsinnige Erklärung des Fürsten als die allein mögliche, ohne Weiteres angenommen, und alle Alterthumsforscher werden ein Gleiches thun müssen.

**Schwedischer Zolltarif für Thonwaaren.** Nach der Keramik beträgt nach dem seit dem 1. Jan. 1880 in Kraft befindlichen Zolltarif Schwedens der Eingangszoll für je 1 Pfd.

Racheln aller Art . . . . .	2 Dere
Ordene Pfeifen . . . . .	40 "
Terracotta und Terralith, sowie Waaren daraus	3 "
Thonwaaren, nicht aufgeführte . . . . .	3 "
Porcellan, weiße Teller (unechtes P.) . . . . .	3 "
" " andere Stücke . . . . .	5 "
" bemalte Teller . . . . .	6 "
" " andere Stücke . . . . .	8 "
" echtes, weißes oder ungefrittes . . . . .	10 "
" vergoldet, bemalt u. c. . . . .	20 "

Thon, Ziegel aller Art, Thonröhren, Cement, Gyps, Kalk, Schmelz (Emailemasse) u. c. sind zollfrei.

**Erfahrungen über das Imprägniren von Bauhölzern mit Kreosot** wurden in der Society of Civil and Mechanical Engineers zu London durch Hrn. R. M. Bancroft auf Grund der durch 26 Jahre fortgesetzten Versuche des Hrn. W. Teasdel an den Hafenhäusern zu Great Yarmouth mitgetheilt. Hiernach nimmt Ulmen-, Buchen- und Kiefernholz, wenn es rechtzeitig geschlagen und getrocknet ist, das Kreosot leicht auf, am leichtesten wohl das Buchenholz. Wenn Kiefernholz schnell gewachsen, also breite Jahresringe zeigt, wie das Ostseeholz, dringt auch dort Kreosot bis ins Harz ein. Unter einem Druck von 3—4 Atmosphären nahm geschnittenes Holz bei warmen Wetter während 36 Stunden etwa 10—14 engl. Pfd. Kreosot pro cb' auf. Bei Eichen- und Buchenholz bewährte sich die Methode, den Saft in Vacuum auszugiehen, nicht aber bei den harzhaltigen Hölzern, namentlich nicht bei pitch pine, und gerade das Harz ist es, das den Wurm anzieht. — Es empfiehlt sich, das imprägnirte Holz etwa 6 Monate vor seinem Gebrauch lagern zu lassen, da dann erst das Kreosot mit den Holzfasern eine innige Verbindung eingegangen ist.

L. hat das obige Verfahren in vieler Beziehung vorzüglich gefunden, namentlich gegen den Bohrwurm; er nennt Beispiele, wo Eichenholz nach 10—11 Jahren vollständig zerstört war, während jenes präparirte Holz noch nicht vom Wurm angerührt wurde. Besonders für das billige und in jeder Dimension leicht zu habende Kiefernholz ist dasselbe wichtig. — Die mitgetheilten Erfahrungen stimmen übrigens mit den in Deutschland gemachten im allgemeinen überein. (D. Bauz.)

**Projectirte District-Dampfheizung für Cincinnati.** Einer dem „Mohrleger“ zugegangenen Mittheilung zufolge wird den amerikanischen Städten, welche die District-Dampfheizung nach dem System Birdsell Holly bei sich eingeführt haben, in diesem Jahre Cincinnati sich anreihen. Es hat sich daselbst eine „Holly Steam Combination Company“ gebildet, welche von den Municipalbehörden bereits die Concession erhalten hat, in den Straßen dieser Stadt ein Netz von Röhren zu verlegen, um die Wohnhäuser und öffentlichen Gebäude mit Dampf zu beheizen. Für die Ausführung des Projectes interessieren sich die einflussreichsten Männer der Stadt, unter ihnen der Mayor Mr. Jacobs, und beabsichtigt man im Laufe dieses Sommers die Anlage fertig zu stellen.

## Patent-Anmeldungen.

Nr. 2951. R. J. Schmußler in Berlin W., Rinfstr. 37, für D. H. Krause in Jersey-City (U. S. A.). Neuerungen an Apparaten zur Trennung von Flüssigkeiten von festen Körpern mittelst Centrifugalkraft. — Kl. 12.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 10299. Neuerungen an Vorwärmern für Generatorgase. S. Schäfer und E. A. Brydges in Berlin SW., Königgräberstraße 73. — Vom 21. September 1879 ab. — Klasse 24.  
 Nr. 10347. Neuerungen an Ofenthüren. (Zusatz zu P. Nr. 7910.) G. Fröhlinger, in Firma Julius Meyer & Co. in Norden, Ostfriesland. — Vom 1. Januar 1880 ab. — Klasse 36.  
 Nr. 10352. Maschine zum Mischen staubförmiger Körper. F. Baumgartner in Bielefeld. — Vom 20. Januar 1880 ab. — Klasse 50.  
 Nr. 10373. Neuerungen an dem Kalk'schen Zerkleinerungsapparate. (Zusatz zu P. Nr. 3296) J. Kalk in Aachen. — Vom 13. Dezember 1879 ab. — Klasse 50.  
 Nr. 10378. Neuerungen an der Feuerung von Flammöfen. W. Stubbeltine in Bethlehlem, (B. St. Amerika). Vertreter: Birt & Co in Frankfurt a. M. — Vom 6. Februar 1880 ab. — Klasse 18.  
 Nr. 10379. Neuerungen an dem Verschluss der Filterpressen. A. L. G. Dehne in Halle a. S. — Vom 12. Februar 1880 ab. — Klasse 58.

## Submissionen.

14. Juni, Vormittags 10 Uhr. Lieferung von 575 Qm. kreuzgefertigten Perronplättchen aus gebranntem Thon, sogenannte Saargemünder Plättchen. Termin im Bureau der Kaiserlichen Eisenbahn-Betriebs-Inspection I. (Coermanu) zu Mülhhausen i. E., woher auch die Bedingungen gegen portofreie Einsendung von 50 Pf. in Reichsbriefmarken frankirt bezogen werden können. Muster sind beizufügen.

15. Juni, Vormittags 9 Uhr für die Königliche Ostbahn. Die Lieferung zur Herstellung der Haltestelle Pletnick an der Bahn Schneidemühl — Neustettin von 20 Mille Verblendziegel soll vergeben werden. Offerten sind versiegelt und mit entsprechender Aufschrift versehen bis zur Terminsstunde beim Eisenbahn-Bau-meister A. Claudius zu Schneidemühl, Eis.-Betr.-Amt, Zimmer Nr. 4, einzureichen.

15. Juni, Vormittags 11 Uhr für die Unterelbe'sche Eisenbahn. Die Lieferung von Ziegelsteinen zu den Bahnhofsgebäuden der 1. Bau-Abtheilung von Harburg bis Burgstede soll vergeben werden. Die Unternehmer wollen ihre Offerten portofrei, versiegelt und mit entsprechender Aufschrift versehen an den Abtheilungs-Baumeister Zechel zu Harburg einreichen, von wo auch Submissions-Bedingungen und Offerten-Formulare gegen Einsendung von 40 Pf. pro Exemplar bezogen werden können.

16. Juni, Vormittags 11 Uhr. Zum Bau eines Werkstätten-Gebäudes sowie zweier Beamtenwohnhäuser zu Pillau soll die Lieferung von a. 470 Mille Mauerziegel, b. 230 cbm gelöschtem Kalk, c. 42 qm Cement- resp. Thonplatten, veranschlagt zu 24596 M., vergeben werden. Versiegelte Offerten auf alle Materialien zusammen oder auf einzelne derselben sind im Bureau des Hafenbau-Inspectors Natus zu Pillau abzugeben. Die Bedingungen liegen ebendasselbst zur Ansicht aus und können auf Verlangen gegen Erstattung der Copialien (75 Pf.) übersandt werden.

17. Juni, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von 66 Mille gewöhnlicher Mauerziegel zur Erbauung eines Beamtenwohngebäudes auf der Haltestelle Caulsdorf der Königlichen Ostbahn soll vergeben werden. Termin zur Abgabe von versiegelten und mit entsprechender Aufschrift versehenen Offerten ist im bautechnischen Bureau zu Berlin (Ostbahn, Empfangsgebäude) anberaumt, woselbst auch die Submissionsbedingungen während der Dienststunden eingesehen werden können.

18. Juni, Vormittags 10 Uhr für die Königliche Ostbahn. Die Arbeiten zur Erbauung eines Beamten-Wohngebäudes auf Bahnhof Ansterburg, und zwar die Töpferarbeiten incl. Lieferung der Materialien, sollen vergeben werden und ist zur Entgegennahme von Offerten im Geschäftszimmer des Eisenbahn-Bauinspectors Wollauf zu Ansterburg Termin anberaumt. Die Bedingungen und Aufschläge können daselbst vorher eingesehen, auch gegen Erstattung der Copialien von 20 Pfg. auf Wunsch übersandt werden.



19. Juni. Von den Lieferungen für den, nach den Plänen des Baurath Hase auszuführenden Neubau der Apostelkirche zu Hannover sollen vergeben werden: die Lieferung der Bruchsteine 1822,50 Mt., der Backsteine 24048,59 Mt., des Kalkes 2988,50 Mt., des Sandes 1893,75 Mt. Die Submissions- und Vertragsbedingungen können auf dem Bureau des Bauraths Hase zu Hannover, Josephstr. 9 von 9—1 und 3—6 Uhr eingesehen werden, und sind Offerten versiegelt, portofrei und mit der Aufschrift des Lieferungsobjectes versehen an den Pastor Greve zu Hannover, Oberstr. 1, einzureichen.

19. Juni, Vormittags 10 Uhr für das Eisenbahn-Vertriebsamt Paderborn. Für die Erweiterung des Empfangsgebäudes auf Bahnhof Altenbeken sollen vergeben werden: Die Lieferung von 36 Mille Hintermauerungsziegeln. Offerten sind im Bureau des Regierungs-Baumeister Sarrazin zu Paderborn einzureichen. Bedingungen etc. sind daselbst einzusehen oder gegen Erstattung der Copialien von dort zu beziehen.

Für den Neubau des städtischen Schlachthofes zu Berlin ist die Lieferung von I. 2000000 Hintermauerungssteinen, II. 1500000 gewöhnlichen hellen Verblendern zu den Innenräumen, III. 500000 rothen Verblendsteinen zu den Fronten erforderlich. Die Lieferungsbedingungen sind täglich von 9 bis 3 Uhr im Bureau des Stadt-Bau-Inспекtors Lindemann zu Berlin, Rathhaus, Zimmer Nr. 117, einzusehen, Offerten unter Beifügung von 2 mit dem Siegel des Lieferanten versehenen Probesteinen spätestens ad I. bis zum 15. d. M. Mittags 12 Uhr, ad II. bis zum 21. d. M. Mittags 12 Uhr, ad III. bis zum 25. d. M. Mittags 12 Uhr ebendasselbst einzureichen.

21. Juni, Nachmittags 2 Uhr. Die Lieferung von 505 Mille gewöhnlicher Mauerziegeln und 45 Mille Klinkerziegeln zum Neubau eines Schulgebäudes zu Münsterberg soll vergeben werden. Offerten auf die Uebernahme der gesammten oder theilweisen Lieferung sind versiegelt und mit bezeichnender Aufschrift versehen im magistratnalschen Bureau zu Münsterberg einzureichen. Eben- daselbst liegen auch die Lieferungsbedingungen zur Einsicht aus.

5. Juli, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung von 120 Mille Preß-Verblendziegeln ganzen Formats, 80 Mille Preß-Verblendziegeln halben Formats (Köpfe) und 800 Mille Hintermauerungsziegeln, sämmtlich von rother Farbe, nach dem Hofraum der Bischofsberg-Befestigung in Danzig, soll vergeben werden. Hierzu ist im Fortifications-Bureau am Seege-Thor-Platz zu Danzig ein Termin angesetzt, und liegen auch die Lieferungsbedingungen in dem genannten Bureau bis Sonnabend, den 3. Juli d. Js., Nachmittags 5 Uhr, zur Einsicht auf. — Reflectanten wollen ihre correct abgefaßten Offerten nebst Proben bis zu dem oben angegebenen Termine pünktlich einreichen. — Offerten, welche nach dem Termine eingehen, nicht zweifellos abgefaßt sind, oder deren Einsender die Lieferungsbedingungen nicht bis zum 3. Juli d. Js., Nachmittags 5 Uhr, eingesehen und unterschrieben haben, bleiben unberücksichtigt. — Auswärtige Reflectanten können die Lieferungsbedingungen gegen Erstattung der Copialien von dem Fortifications-Bureau beziehen.

## Submissions-Resultate.

22. Mai. Städtisches Wasser- und Straßenbau-Amt. Karlsruhe.

Herstellung von 3000 m Cementtrottoir in der Kaiserstraße.

Namen der Submittenten.	Preise pro	
	□ Meter	□
Julius Dieß, Stuttgart . . . . .	3	50
Dyckerhoff u. Widmann, Karlsruhe . . . . .	4	50
M. Martenstein u. Hoffmann, Offenbach a. M. . . . .	3	80
Johann Dörrico, Wien . . . . .	4	20
Brenzinger u. Co., Freiburg . . . . .	4	90
Schermann u. Vogel, Hannover . . . . .	5	—
Krutina u. Möhle, Stuttgart . . . . .	5	25
Reiß u. Richard, Karlsruhe . . . . .	3	90
Diß u. Weiß, Frankfurt a. M. . . . .	4	10

22. Mai. Gemeinde-Vorstand. Schöneberg bei Berlin. Lieferung von Maurermaterialien zum Neubau eines Schulgebäudes.

1. 300 Mille Hintermauerungsziegel.  
2. 52 „ Verblendziegel.

Namen der Submittenten.	1. Preise pro Mille.		2.	
	M.	□	M.	□
Hoffmann u. Ohlerich, Berlin . . . . .	22	—	—	—
H. Barthel, Berlin, Bitterfelder . . . . .	—	—	43	—
Max Koch, Berlin . . . . .	21	25	—	—
38,50 Mt. und	—	—	48	50
Otto Lindner, Berlin . . . . .	44,50 Mt. und	—	38	50
Evers u. Klapper, Berlin . . . . .	—	—	33	—
und	22	50	—	—
C. A. Henschel, Berlin . . . . .	22	—	44	—
Peters u. Klatte, Berlin, 1/4 Häuser . . . . .	—	—	86	—
1/4 Mienchen 38 Mt., 3/4 Edsteine	—	—	95	—
Scheer u. Pehold, Berlin . . . . .	22	50	—	—
und	23	—	—	—
Vollsteine	—	—	46	—
A. Müller, Berlin . . . . .	43 Mt., 48 und	—	60	—
Jäger u. Co, Berlin . . . . .	—	—	42	50
Heegermüller	24	35	—	—
Rich. Meising, Berlin . . . . .	23	25	—	—
1/4 Vollsteine	—	—	52	—
1/2 und 1/4 Steine mit 3/4 Edsteine	—	—	38	—
F. W. Maas, Berlin . . . . .	23	50	51	—
A. Peipe, Haynau, 1/4 Steine 29 Mt., 1/2 Steine	—	—	38	—
3/4 Steine	—	—	58	—
Aug. Selchow, Cöpenick . . . . .	20	90	—	—
Ernst Kleine, Heegermühle . . . . .	—	—	50	—
H. Breitenfeldt, Berlin . . . . .	22	—	54	—
Dr. Wilh. Cohn, Martinienfelde . . . . .	—	—	36	—
1/2 Steine 55 Mt., 3/4 Steine	—	—	80	—
1/4 Häuser	—	—	100	—
A. Schidel, Bobban b. Jesnitz . . . . .	—	—	56	—
und	—	—	60	—
A. Kuhlmann, Berlin . . . . .	21	50	—	—
Mittenwalder	21	—	—	—
Töpfer	24	25	—	—
Carl Kramer, Berlin . . . . .	21	50	—	—
Vönge, Berlin . . . . .	22	—	—	—
Hugo Meißner, Berlin, Gollwitzer 21,75 Mt., Mittenw.	20	75	—	—
Metzger	—	—	41	—
Freienwalder	—	—	37	—
Joachimsthaler	—	—	—	—

Bemerkung: Schäfer u. Eckert, Berlin, offer. nicht bedingungsgemäß. (Deutscher Submissions-Anzeiger.)

Ein in der Mülerei und dem Maschinen-Betrieb, sowie auch der Fabrication von Cement erfahrener Mann sucht entsprechende Stellung. Näheres unter Z. 1888 durch die Expedition dieses Blattes. (1888)

Ein junger Chemiker, welcher die Portlandcementsfabrication kennt, sucht pr. 1. Juli Stellung. Offerten erbittet man sub E. F. 1898 an die Exped. d. Ztg. (1898)

Auf unserer Portland-Cementfabrik und Dampfziegelei in Pahlude a. d. Oder ist die durch plötzliches Ableben des seitherigen Inhabers vacant gewordene technische

## Directorstelle

sofort zu besetzen.

Meldungen qualificirter Bewerber werden von dem Unterzeichneten entgegengenommen.

Portland-Cementfabrik u. Ziegelei A.-G. in Pahlude. Hamburg, den 21. Mai 1880.

Der Aufsichtsrath. (1871)  
H. A. Reimers, Vorsitzender.

## Cement-Ausstellung.

Für die in Berlin stattfindende Ausstellung sucht ein mit der Branche genau vertrauter Fachmann, Vertretung leistungsfähiger Firmen. Gefl. Offerten unter A. B. 1890 durch die Expedition dieses Blattes. (1890)

Als Werkführer, Lagerverwalter etc. in einer Ofenfabrik suche ich zum 1. Juli cr. Stellung. Gute Zeugnisse sind vorhanden. Gefl. Offerten bitte direct an mich zu senden. Hof, Frankfurt a. Oder, Kl. Mühlroßstr. 23a. (1887)



## Thon-Offert.

Respectanten auf vorzügliche weiße u. graue plastische Thone, Chamotte-Thone und feuerbeständige rothe Karbthone belieben ihre Adressen einzufenden an die  
**Horzenger Thongruben-Compagnie,**  
Post Eidlitz, Böhmen. (1889)

## Ziegelei-Ingenieur

sucht Stellung als Leiter eines großen Ziegelei-Etablissements. — Derselbe, von Haus aus Maschinen-Ingenieur, versteht jede vorkommende Arbeit, Maschinen, Brennen, Defen etc., und zwar nicht in der oberflächlichen Weise, daß man darüber zu sprechen weiß, sondern derartig, daß er jede Arbeit bis in die kleinsten Details Jedem zu zeigen, selbst vorzumachen, jedes Etablissement selbst einzurichten resp. für die Rentabilität desselben nöthige Änderungen ohne Beihilfe zu treffen versteht. Derselbe hat eine langjährige Praxis im Ziegeleifache hinter sich, ist wirklich thätig, gewissenhaft, energisch. Beste Referenzen. Austritt nach Beendigung dieser Campagne. Gefällige Offerten sub R. S. 1881 an die Exped. dieser Zeitung. (1881)

Ein mit allen Comptoirarbeiten vertrauter Kaufmann, 26 Jahre alt, welcher auch technische Kenntnisse der Ziegeleibranche besitzt, sucht per 1. October cr. oder später anderweitige Stellung. Gest. Offerten befördert die Exped. dieses Blattes sub N. O. 1878. (1878)

## Stelle-Gejuch.

Ein erfahrener

## Ziegelmeister,

der in der Ziegel-Industrie, besonders der Verblender- und Galzriegel-Fabrication, sowie den Ring- und Gas-Ofen-Betrieb gründlich versteht, sucht in Bälde eine Stelle, nur gute Zeugnisse stehen zur Verfügung. Offerten erbeten durch die Exped. d. Bl. sub P. Qu. 1880. (1880)

Der Besitzer eines mächtigen und anscheinend werthvollen Thonlagers wünscht seinen Thon von einem Sachkundigen der Thonwaarenbranche durch verschiedenartige Fabricationsversuche auf seine Verwendbarkeit prüfen zu lassen. Gest. Anerbietungen sub C. D. 1895 an die Expedition dieser Zeitung. (1895)

Das von meinem verstorbenen Manne seit fünfzehn Jahren hier betriebene

## Hafnergeschäft

(1899)

(Specialität: Ofenarbeit) bin ich Willens unter günstigen Bedingungen zu verpachten event. zu verkaufen. Das Geschäft ist das einzige dieser Branche hier am Orte und erfreute sich stets eines reichlichen Zuspruchs. Respectanten wollen sich gest. an mich wenden

Joh. Leyerzapf Wt. in Giessen.

## G. Magnus, Berlin NO., Greifswalder Str. 59-60.

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thormegen, Gewächs- und Geflügelhäusern. Frühere Firma:

Carl Lerm in Liquidation, Elisabethstr. 61,

jetzt: G. Magnus, (1897)

## Greifswalder Str. 59-60.

Eine alte Sachsenberger Ziegeleipresse noch betriebs- resp. reparaturfähig wird baldigst zu kaufen gesucht. Offerten unter X. V. 1886 Exped. d. Zeitung. (1886)

Meine im besten Betriebe befindliche Ofenfabrik in Neuenhagen a. d. Ostbahn gelegen, beabsichtige ich zu verkaufen. Näheres bei O. Titel, Berlin, Steinstraße 26. (1900)

## Gesucht,

ein practisch bewährter, zur selbstständigen Betriebseitung fähiger

## Werksführer

für eine der ersten Chamottefabriken Ost-Deutschlands. Gest. Offerten franco an Dr. Arnold Heintz in Mülheim a. Rheln. (1884)

Eine Thonquetsche Walzen 46cm Durchm., sowie eine kleine Schlickeysen'sche Drainröhrenpresse mit allem Zubehör, stehen auf meiner Ziegelei billig zum Verkauf. (1893)

Kösten  
Prov. Posen.

H. Amme,  
Civil-Ingenieur.

## Ein Berg- u. Hütteningenieur,

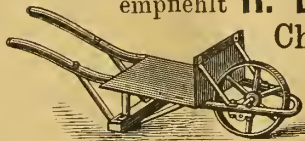
welcher seit dem Jahre 1872 bis jetzt mit der Erbauung und selbstständigen commerciellen und technischen Leitung zweier großer

## Kalkwerke

betrant war, mit denen eine Ziegelei feuerfester und gewöhnlicher Steine, eine Dampfschmelzhütte, Steinbruch u. Bergbaubetrieb verbunden ist, sucht für später oder sogleich eine passende Stelle. Gest. Franco-Offerten befördert unter Chiffre A. 1464 Rudolf Mosse in München. (1875)

## Eiserne Ziegelkarren

empfehlte R. Drescher  
Chemnitz.



(1894)

## Magnesiahhydrat

liefert

(1883)

Chemische Fabrik Gänsefurth  
bei Hecklingen, Anhalt.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(1825) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Emallithographien

(Patent Kolsch)

für Porcellan, Steingut, Glas,  
Email u. s. w.

liefern

(1860)

## Gebr. Schütz,

Wien III., Fürstenhof.

Specialität:

Monogramme, Wappen, Schutzmarken,  
Polychrome Ornamente aller Art,  
Bordüren u. Rosetten für Kachel-Defen.

Preis-Contraite und Muster gratis und franco.



REIBRIEMEN.

Deutsches Reichspatent.

C. H. Rebecke & Co.  
HAMBURG.

(1791)

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fenustraße 14.

## Feldspath

(1850)

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan- und Steingut-Fabriken. Die durch das chemische Laboratorium für Thon-Industrie ausgeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.

Stockholm.

Aug. Hoffmann.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Galzriegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhrig & Königs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1787)

Magdeburg.

L. Schmelzer,

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

## C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzriegel etc. liefert die

Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Köln. (1843)

## Georg Mendheim,

(1768)

Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.

Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfenerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzriegel etc. etc.

Dampfkeffel mit Gasfenerung.

Retorten-Defen mit Gasfenerung.

Emallir-Defen mit Gasfenerung.

Schmelz-Defen mit Gasfenerung.

Glüh-Defen mit Gasfenerung.

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfenerung ertheile auf gest. Anfragen gratis.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

(1790)

H. Amme,

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,

Kösten, Prov. Posen.

## Locomobilen,

Pumpen, Hebevorrichtungen, Locomotiven und Wagen für Erdtransport etc., neue und gebrachte, stehen zu kaufen und mietben bei

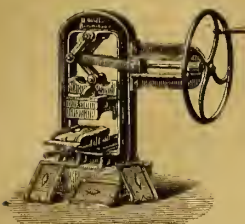
(1803)

Aug. Wünger in Düsseldorf.



## Neueste Falzziegelpressen

(1778) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
Nachpressen für Ver-  
blender und Trottoir-  
steine  
Conische Feinwalz-  
werke  
Continuirliche Brenn-  
öfen mit und ohne  
Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Löthainer Thonwerke Heinrich Rühle

Cölln bei Meissen

empfehl seinen hochfeuerfesten bewährte-  
sten **Glashafenthon**, feinsten Qualität,  
von Dr. Bischof i. W. als „vorzüglichst“ be-  
gutachtet, in Waggonladungen zu billigsten  
Preisen sowie Schmelztiegel- und Steingut-  
thon in verschiedensten Qualitäten unter civil-  
ster Preisnotirung. (1837)



(1896)

**Pariser Formgips,**  
(1824) frisch gebrannt bei  
**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**



**Schubfarrenräder, eiserne Schiebfarren,**  
unübertroffen leicht u. dauerhaft, sowie  
anerkannt gute Schraub- u. Hahnschlüssel

liefern

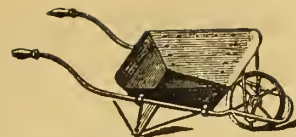
**Alfons Telling & Köttgen**

(Inhaber H. Köttgen)

(1891)

**in Berg. Gladbach.**

Fabrik schmiedbarer Eisenguß-Waaren.



**C. Blumhardt auf Simonshaus**

bei Vohwinkel — Rheinprovinz —

Eiserne Schiebfarren, Sackfarren und Hand-  
fuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1802)  
Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

**Gustav Lange sen.**

Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik

Güftrin, furze Vorstadt,

empfehl fein weiße und farbige Glasuren  
zu Schmelz- und Altdentschen Ofen, sowie  
Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen,  
ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigsten  
Preisen (1769)

Preisconrant gratis u. franco.

**Draht-Gurte**  
**Draht-Gitter**

jeder Art  
empfehl  
Gust. Pickhardt  
in Barmen

(1821)

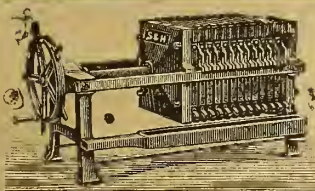
**Elevatorgurte,**

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen  
oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität  
Wurzen bei Leipzig.

(1775)

**A. Seyffert.**

**Neueste Filterpressen,**  
verbessertes System.

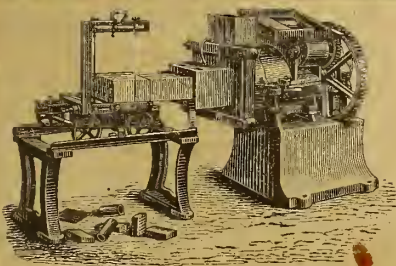


**Vorzüge:**

Grösste Leistungsfähigkeit,  
schöner kräftiger Bau, zweck-  
mässige Anpassung für jede  
Art der Verwendung,  
vollkommene Aussüssung etc.

(1838)

**SCHÜTZ & HERTEL**  
Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen.



(1773)

**Louis Jäger,**

Maschinen  
Fabrikant

**Patent-Ziegel-  
Maschinen**

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, französ. Falzziegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospekte  
gratis u. franco

**in Ehrenfeld-Cöln.**

**Siemens Gasfeuerung.**

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1798)

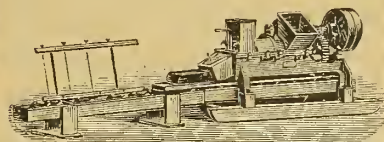
**C. Schlickeysen,**

Maschinen-Fabrik.

(1835)

**Berlin SO.,**

Wassergasse 17 und 18,  
empfehl



**Ziegelpressen z. Pferdebetrieb**  
mit direktem Umgang für Mauer-  
ziegel, Lochziegel, Röhren, Platten,  
Simse etc.

**Transportable liegende Dampf-  
Ziegelpressen** von den kleinsten  
Dimensionen an zur billigsten Her-  
stellung von besten und elegantesten  
Dachziegeln, Lochziegeln, Drain-  
röhren, Blendziegeln, Riemchen etc.

**Grosse stehende Dampf-Ziegel-  
pressen** mit und ohne Walzwerk  
und Elevator zur billigsten und  
besten Masseproduction beliebig be-  
haubarer Mauerziegel.

**Pressen für Drainröhren, Falz-  
ziegel, Kanalisations-Rohre,**  
Continuirliche Nachpressen  
für Hand- und Dampftrieb zu  
Mauerziegeln, Chamotteziegeln, Flur-  
platten, Pflastersteinen.

**Thonscheider** für Hand-, Pferde-  
und Dampftrieb zur feinsten  
Masse-Präparation für Töpfereien,  
Ofen-, Thonwaaren-, Steingut-, Por-  
zellan- Chamotte-Fabrikation Eisen-  
giessereien, Streichziegeleien, che-  
mische Fabriken sowie für breiige  
und weiche Massen.

**Torfmaschinen, Mörtelwerke etc.**



# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;

**Nachpressen;**

**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;

**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;

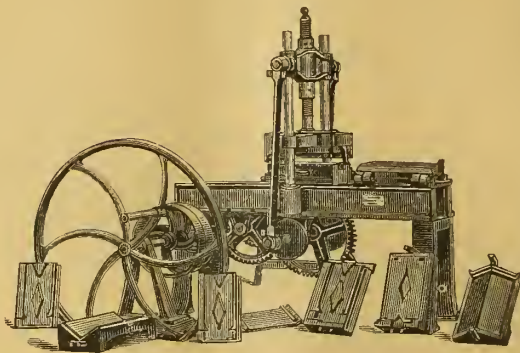
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;

**Vertical-Abschneider;**

**Kreisabschneider;**

selbstthätige **Verticalabschneider;**

**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1840)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**

**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;

Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)

**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.

Reparaturen prompt und billigst.

## Für Ziegeleibesitzer

empfehle ich meine vervollkommenen Handziegelpressen als die einfachsten und billigsten Maschinen statt Handformerei. Ferner: Ziegel-Nachpressen etc. Prospekte gratis.

(1822)

**Wilh. Marx,** Maschinenfabrikant, **Aachen.**

## Ringöfen!

von 3—15 Mille pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien brauchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemcin anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pSt. Brennstoffersparniß in solchen Oefen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat gleichmäßig hart, reinfarbig, hellklingend, ohne Schmauch- u.

Rührriße ohne Bruch und Schmolz zu brennen.

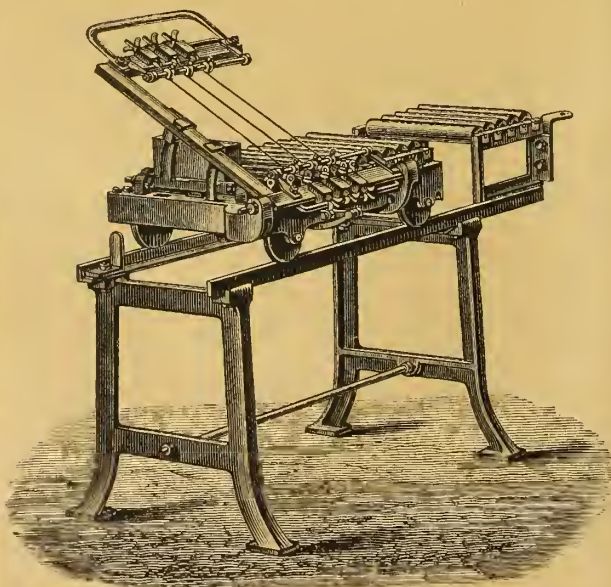
Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Oefen vermöge meines Schmauchkanalsystems durch Vorwärmanchen in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen.

(1841)

**Dannenberg,** Ziegeleitechniker, **Wittenberg.**

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

**vollendeter Leistung,**

für Verblendsteine, gewöhnliche, quergeschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**

**Nienburg a. d. Saale.**

(1780)

## Hermann Lange,

gegründet

Dampf-  
Glasur-Fabrik



deponirt

Mineral-  
Ziegelwerke

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall = Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall = Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1774)

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfiehlt ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

(1793)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, **Braunschweig,**

empfiehlt seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonntags.

### Abonnements-Einladung.

Mit Ablauf des zweiten Quartals der Thonindustrie-Zeitung ersuchen wir unsere Leser um rechtzeitige Erneuerung des Abonnements, da nur in diesem Falle die Zusendung ohne Unterbrechung erfolgen kann. Die Bestellung auf die Zeitung kann bei jeder Postanstalt, wie Buchhandlung des In- und Auslandes, sowie bei der Expedition in Berlin N. Fennstr. 14 geschehen. —

NB. Diejenigen unserer Abonnenten, welche die Zeitung bisher direct unter Kreuzband von der Expedition bezogen, erhalten dieselbe, wenn sie nicht abbestellen oder die Annahme der ersten Aprilnummer verweigern, fernerhin unter Kreuzband zugesandt. Man wolle deshalb die Zeitung nicht noch einmal bei der Post bestellen.

**Inhalt:** Ziegelstreichmaschine mit rotirender Form zum vollständigen Ersatz des Handstrichs. — Neuerungen an Ziegelöfen. — Preise für künftige werbliche Arbeiten. — Verband der Fabrikanten feuerfester Producte in Westdeutschland. — Die Kunst- und Gewerbeausstellung in Düsseldorf. — Die Haltbarkeit des Portlandcementmörtels und das Kalthydroflicat. — Brief- und Fragekasten. (Keramische Literatur. — Elevatorgurte. — Hydraulische Ziegelpressen. — Erleuchtung von Ringöfen.) — Allerlei. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Marktbericht. — Anzeigen.

### Ziegelstreichmaschine mit rotirender Form zum vollständigen Ersatz des Handstrichs.

Von C. Th. Hahn in Lebbin.  
(Deutsches Reichspatent Nr. 9351.)

Die Maschine soll die Ziegelerde in der Consistenz zur Formung bringen, wie es durch die Handarbeit geschieht; sie besteht aus einem senkrechten Thonschneider und einem mit vier Formen versehenen Formtisch nebst den zugehörigen Bewegungsorganen. Der Formtisch erhält seine Bewegung mittelst Stirnrad an seiner senkrechten Drehaxe durch ein auf der Thonschneiderwelle befindliches Rad, in 8 Segmente getheilt, von denen vier mit Zähnen versehen sind, die anderen vier dazwischen liegenden Segmente aber zahlos sind. Der Formtisch erhält dadurch eine intermittirende Bewegung und sind die Räderdimensionen so bemessen, daß bei jeder Umdrehung der Thonschneiderwelle der Formtisch viermal eine Vierteldrehung vollzieht. Der Formtisch, mit 4 darin eingeschnittenen Formöffnungen, ist auf einer senkrechten Welle aufgefäht und bewegt sich zwischen zwei Scheiben, die durch Distanzholzen auseinander gehalten werden. Von diesen Scheiben hat die Obere, den Formen entsprechend, vier

Ausschnitte, die Untere nur einen, dem Thonschneidermundstück diametral entgegensetzend, um durch diesen den fertigen Stein nach unten auf ein Trockenbrett hinauszudrücken. Während der Ruhepausen des Formtisches kommt durch das parziell getheilte Zahnrad der Thonschneiderwelle ein zweites Rad zum Eingriff, welches durch Uebertragung mittelst Wellen und Winkelrädern drei Functionen der Maschine zugleich vollzieht. Während die erste Form sich aus dem sich dicht anschließenden Thonschneidermundstück füllt, wird der Thon in der zweiten durch ein Excenter zusammengebrückt und so der Stein nachgepreßt, in der dritten wird ein Stein durch einen Hebel nach unten auf ein Streichbrett, das auf einem besonderen gabelförmigen Empfänger ruht, hinausgedrückt, über der vierten Form wird der Wasserhahn eines Reservoirs geöffnet, um die demnächst zur Füllung gelangende Form zu nezen. Diese Bewegungen sind vollzogen und die Bewegungsorgane durch Uebertritt ihres Triebrades auf eine zahlose Stelle des Rades der Thonschneiderwelle zur Ruhe gebracht, sowie durch neuen Eingriff einer gezahnten Stelle des Letzteren der Formtisch wieder zu einer Vierteldrehung in Bewegung gesetzt wird. Um den Formtisch momentan nach dem Passiren einer gezahnten Strecke des Rades zu arretiren, fällt in eine Oeffnung desselben durch eine Feder ein Stift ein, der vor Beginn der erneuten Bewegung selbstthätig wieder ausgehoben wird. Als zu schützende Eigenthümlichkeiten der Maschine werden vom Erfinder in Anspruch genommen:

1. Das Triebrad, welches an seinem Umfange abwechselnd gezahnte und ungezahnte Strecken hat.
2. Die rotirende Formscheibe in Verbindung mit dem aus zwei Platten bestehenden, sie umschließenden Gehäuse.
3. Die Nachpresse in Verbindung mit dem Excenter.
4. Der Formentleerungsapparat nebst dem Empfänger.
5. Der Bewegungsmechanismus eines Stiftes, um die Formscheibe festzuhalten, alles wie in der Patentschrift beschrieben und gezeichnet.

### Neuerungen an Ziegelöfen.

Von Richard Wagner in Berlin.

Patentschrift Nr. 9356. (Zusatzpatent zu dem Reichspatent Nr. 8504.)

Der in der Patentbeschreibung dargestellte Ofen zum Brennen keramischer Producte ist ein kontinuierlich arbeitender liegender Ofen, dessen hervorstechendste Eigenthümlichkeit darin besteht, daß die einzelnen Ofenabtheilungen durch besondere Brennkammern von geringerem Querschnitt, als der Ofenraum, von einander getrennt sind, in welchen, den ganzen Querschnitt ausfüllend, Treppenroste angeordnet sind, die von Oben mit dem Brennstoff gespeist werden. Die vorliegende Construction erscheint als besonders für den kleineren Betrieb bestimmt. Der Grundriß des Ofens ist ein Dreieck mit abgestumpften Ecken in dessen Seiten 2—4 Ofenabtheilungen



angeordnet sind, die, wie bei den gewöhnlichen Ringöfen, von Außen durch Thüren zugänglich sind. Der Schornstein, der ringförmige Rauchsammler und die Rauchkanäle befinden sich in dem inneren dreieckigen Raume. Zwischen je 2 — 3 Ofenkammern sind mit Treppenrosten versehene Rostkammern eingeschaltet, die bei 2 oder 3 Kammern in jeder Dreiecksseite in den Ecken, bei Anlage von deren vier in den Ecken und der Mitte der Seiten liegen. Der Betrieb ist wie beim Ringofen, nur mit dem Unterschiede, daß die Kohlen nicht in die Ziegel selbst eingestreut werden, sondern auf die dafür bestimmte Roste in den Rostkammern. Die heiße Luft, welche dabei dem Brennmaterial zugeführt wird, würde selbstverständlich die Roststäbe sehr bald zerstören. Um dies zu verhindern, sind dieselben hohl gegossen, sind an beiden Seiten offen und können durch in der richtigen Lage angebrachte Maueröffnungen eingeschoben werden. Dadurch wird es möglich, kontinuierlich einen kalten Luftstrom durch die Roststäbe mittelst des Schornsteinzuges hindurch zu saugen und soll hierdurch das rasche Verbrennen der Roststäbe verhindert werden.

### Preisurtheilung für kunstgewerbliche Arbeiten.

Im Anschluß an unseren neulichen Bericht über die zur Preisbewerbung in der Berliner Bauausstellung aufgestellten Fontainen aus gebrannten Thon bringen wir nachstehend den Bericht der zur Beurtheilung der eingelieferten Arbeiten berufenen Commission:

Es soll angefertigt werden eine Fontaine in gebranntem Thon für ein Vestibül, Gewächshaus oder dergl., nicht über 2,50 m hoch, mit ornamentalem und figürlichem Schmucke. Die Anwendung verschiedener Farben, Einlagen u. s. w. ist erwünscht.

Die Ehrenpreise für die drei besten Lösungen betragen:

I. 500 Mark. II. 300 Mark. III. 200 Mark.

Die Einlieferung der konkurrierenden Arbeiten, welche mit Genehmigung des königlichen Ministeriums für Handel und Gewerbe durch Bekanntmachung vom 5. November 1879 auf den 30. April 1880 verschoben war, hat rechtzeitig stattgefunden, die Ausstellung in der Permanenten Bauausstellung am 4. Mai begonnen. Die Beurtheilungs-Commission ist am 7. Mai, Morgens 9 Uhr, zusammengetreten. An Stelle des erkrankten Herrn Director Grunow war Herr Professor Ewald, Director der Unterrichtsanstalt des Kunstgewerbe-Museums, an Stelle des durch Abwesenheit verhinderten Herrn Sußmann-Hellborn Herr Professor Siemering als Preisrichter cooptirt worden. Herr Bau-rath Ende war verhindert, an der Berathung Theil zu nehmen.

Es waren im Ganzen eingeliefert 5 Fontainen, welche im Wesentlichen den gestellten Anforderungen entsprachen.

Die Commission muß gegenüber den hier vertretenen Leistungen generell bemerken, daß sie bei der Behandlung des Thons die Rücksichtnahme auf die hohe plastische Bildbarkeit des Materials vermißt. Die größeren, besonders die architectonischen Theile der meisten Arbeiten, sind schwer und geradlinig, weit mehr in dem Character von Sandstein, als dem von Thon gehalten, ein Mangel, der auch seiner Zeit bei der Ofen-Concurrenz gerügt wurde. Dagegen macht sich ein Bestreben geltend, die Formen und Farben zu bereichern, und es ist durchaus anzuerkennen, daß sich ein lebhafter und erfreulicher Fortschritt in den Arbeiten ausspricht.

1) Für den ersten Ehrenpreis von 500 Mark wird vorge-schlagen die Fontaine der Magdeburger Thonwaarenfabrik vormals D. Duvigneau & Co., entworfen und modellirt von dem Bildhauer Ed. Schaeche.

Diese Fontaine hat den großen Vorzug, daß sie durchweg mit verschiedenfarbigen Glasuren bedeckt ist. Die technische Fertigkeit, mit welcher diese auf stark gekrümmten Flächen besonders schwierige Aufgabe gelöst ist, darf als ein wichtiger Fortschritt im Gebiete der Thonwaaren-Industrie bezeichnet werden, welche durch eine solche Art der Behandlung aus dem gröberen Baumaterial elegante Schmuckstücke für die innere Ausstattung herausbildet.

Zu dem Aufbau und der Modellirung der Ornamente wird die Hand eines sicher geschulten Künstlers vermißt. Für die an sich wünschenswerthen Versuche, aus den natürlichen Pflanzenbildungen neue Ornamentformen abzuleiten, fehlte es dem Modelleur an dem nöthigen Verständniß, so daß einzelne Theile durch Willkürlichkeiten leiden. Die Färbung ist im Wesentlichen harmonisch, an den meisten Theilen völlig gelungen, an vielen von hoher Schönheit.

Die Arbeit muß, wenn auch nicht als ein vollendetes Werk, doch als ein sehr bedentfamer Fortschritt betrachtet werden, als ein Material, auf welchem das heimische Kunstgewerbe mit gesteigerter Sicherheit weiter arbeiten kann.

2) Für den zweiten Ehrenpreis von 300 Mark schlägt die Commission vor die Fontaine von Albert Brasch, Bildhauer in Berlin, nach Zeichnung des Regierungs-Baumeister Hartung, in Thon gebrannt von Ernst March Söhne in Charlottenburg.

Die Fontaine, in gelbem Thon mit mäßiger Verwendung von stumpfer blauer Farbe ausgeführt, zeigt einen kräftigen Aufbau von gut entwickelter Umrißlinie und geschmackvoll modellirte Ornamente von verständiger Erfindung. Die glatt gehaltenen Theile des Unterbaues und der Schalen sind jedoch für eine Thonarbeit zu massiv und hausteinartig, so sehr auch die technische Leistung bei der Herstellung so großer Stücke anzuerkennen ist.

3) Für den dritten Ehrenpreis von 200 Mark wird vorgeschlagen die Fontaine von Ernst March Söhne in Charlottenburg, nach Zeichnung des Architekten Karl Grunert modellirt von Albert Brasch.

Dieselbe ist aus gelbem Thon mit sparsam verwendeter brauner Glasur hergestellt. Die hierdurch erzielte coloristische Wirkung ist eine sehr glückliche. Der Aufbau ist schlank und zierlich, nur fügt sich der in den Formen romanischer Sandsteinsäulen behandelte Unterbau nicht ganz einheitlich mit dem plastisch bewegten oberen Theil in zierlichen Renaissanceformen zusammen.

Diese Fontaine übersteigt mit dem hohen mittleren Schaft das vorgeschriebene Maß der Höhe von 2,50 m und würde somit einen Preis nicht erhalten können. Die Commission glaubt dieselbe trotzdem vorschlagen zu dürfen, da die Höhe sich leicht herabmindern ließe und die Fontaine außerdem eine Ergänzung findet in der

4) Fontaine, welche von denselben Künstlern unter Zuziehung von Professor Calandrelli für den figürlichen Theil ausgeführt ist. Die Fontaine ist aus grauem Thon und hellblauer Glasur in vorzüglicher farbiger Wirkung ausgeführt. Der Unterbau ist derselbe, wie der von Fontaine Nr. 3, mit Hinzufügung von Drachengestalten. Die krönende Kindergruppe bringt es im Zusammenhang mit den ornamentalen Theilen zu keiner glücklichen Bewegung der Silhouette.

5) Fontaine der J. Mattern'schen Thonwaarenfabrik von A. Hoffmeister in Glogau, gezeichnet von den Architekten Brost und Großer, modellirt von Bloedner in Breslau.

Diese Fontaine von guter technischer Ausführung in gelbem und rothem Thon hat es zu keiner organischen Verbindung zwischen dem architectonischen Aufbau und den schmückenden figürlichen Theilen gebracht.

Berlin, 12. Mai 1880.

Die Beurtheilungs-Commission.

Vorstell. Ewald, Gropius. Ryllmann. Lessing. Siemering.

### Verband der Fabrikanten feuerfester Producte in Westdeutschland.

Wir kommen heut nachträglich auf die in der letzten Reichstagsession der Reichsregierung und dem Reichstage überreichte Petition des Verbandes zurück und referiren deren Hauptsätze. Die Petition weist zunächst darauf hin, daß in Gemäßheit der von der Reichsregierung Anfangs vorigen Jahres proklamirten Grundsätze eines neuen Zollpolitischen Systems alle diejenigen vaterländischen Industriezweige durch den neuen Tarif einen schützenden Zoll erhalten sollten, welche einer übermächtigen Concurrenz des Auslandes gegenüber, entweder in ihrer Fortentwicklung sich gehindert sahen oder überhaupt nur mit Schwierigkeiten sich aufrecht erhielten.

Den weit meisten Industrien ist dies gewährt, nur einigen wenigen versagt worden, nicht sowohl, weil die Schutzbedürftigkeit geringer und minder begründet erschien, sondern weil einmal der Regierung und dem Reichstag die genügende Kenntniß der Lage der speciellen Branchen nicht zur Seite stand, andererseits aber die Vertreter der resp. Branchen für diese Kenntniß nicht (wie zu erwarten gewesen wäre) durch sachgemäße Vorstellungen in Wort und Schrift gesorgt hatten.

Dieses Loos hat auch die Branche der Fabrication feuerfester Producte betroffen, ohne daß ein anderes Motiv, als die berührte mangelnde Kenntniß der sachlichen Verhältnisse, diese bedauerliche Thatsache herbeigeführt hätte.



Die Branche ist eine verhältnißmäßig junge Industrie, kaum mehr als drei Jahrzehnte alt, ins Große gewachsen eigentlich erst seit dem Aufschwung der deutschen metallurgischen Production, namentlich seit dem letzten Kriege. Grade für letzteren Zweig der Großgewerbe hat die Branche auch ihre Hauptbedeutung und ist unzweifelhaft einer noch bedeutenden Ausdehnung fähig, wenn man sie mit gleichen Maße mißt, wie die übrigen Industrien d. h. auch ihr den Schutz gewährt, ohne welchen die fremde Concurrenz den größten Theil des deutschen Marktes beschlagnahmt hat und sicher auch behalten wird.

Der deutsche Markt ist bis heute beherrscht von England. Die dortige Fabrication feuerfester Producte ist, ähnlich andern britischen Großgewerben, von der Natur ganz außerordentlich begünstigt, indem sie die besten Rohmaterialien, die vorzüglichsten Thone neben den Kohlenflözen vorfindet, den Wasserwegen nahe, ferner mit ungewöhnlich großen Kapitalien arbeitet, Massenproduction in einem von uns ungekannten Umfange betreibt, sich dadurch die Generalkosten billiger macht und nun nach allen continentalen Märkten die billige Wasserstraße, bezw. Rückfracht- und Ballastgelegenheit benutzt, um ihr Fabrikat bis tief ins Innere Deutschlands — beispielsweise bis Dresden und Frankfurt a. M. — ohne Schwierigkeit zu führen, bisher außerdem auch noch unterstützt durch Differentialtarife. Unter so ausnahmsweiser Gunst aller wirthschaftlichen Factoren ist die englische Concurrenz befähigt, die besten Qualitäten und Marken (wie Dinasbricks, Garnkirks, Glenboig, Stephenson &c.) ab Ruhrort, Duisburg, Düsseldorf und Köln zu Preisen zu offeriren, wie ehemals sich nur mindere Qualitäten stellten, mit einem Abschlag von 50 pCt. gegen früher.

Unsere deutsche Branche hat sich trotz aller dieser großen Schwierigkeiten demnach energisch und mit Erfolg emporgearbeitet, sie ist mit den besten Fabricationsmethoden versehen und intelligent geleitet, sie würde, obwohl weder vom Großkapital noch von der Natur in der Weise wie die englische begünstigt, allmählich Vorzügliches leisten und concurrenzfähig werden, sie würde tausende Hände mehr beschäftigen und bedeutende Kapitalien dem eigenen Lande erhalten, wenn ihr nur die nöthige Zeit vergönnt würde, unter einem hinreichend schützenden Zoll genügend zu erstarken. Heute ist sie, unter minder günstigen Verhältnissen und von fremder Uebermacht gedrückt, nicht im Stande, zu Preisen, wie die englische Industrie zu liefern, noch weniger aber sich voll zu entwickeln und selbst zum Export überzugehen. Steht doch ihrem durchaus vorzüglichen Fabrikat dasselbe Vorurtheil zu Gunsten des englischen Fabrikats entgegen, das auch andernwärts so nachtheilig wirkt. Der geforderte Zoll würde für unsre vaterländische Industrie nur 10—12 pCt. betragen, sich aber genügend erweisen, Mitteldeutschland der heimischen Industrie als Markt zu erhalten, während alsdann die innere Concurrenz groß genug bliebe, um mäßige Preise aufrecht zu erhalten, obwohl bei uns die Rohmaterialien meist weit ab von den Etablissements liegen.

Seit Eintritt des neuen Zolltarifs nimmt der Import englischer Steine und Röhren zu, einfach aus dem Grunde, weil die englische Industrie sich mit verdoppelter Kraft nunmehr auf die zollfrei gebliebenen oder ganz niedrig tarifirten Artikel wirft. Schon in den zurückliegenden schlechten Jahren allgemeinen Darniederliegens aller Geschäfte riß die englische Industrie, ihre Ueberproduction zu Spottpreisen auf deutsche Märkte werfend, das Geschäft mehr und mehr an sich, während die deutschen Etablissements eine derartige lange Concurrenz auf Verlustconto einfach nicht aushielten. Heut haben sich die Verhältnisse etwas gebessert, was aber wiederum gerade England bei vergrößerter Rundschaft hauptsächlich zu Statten kommt. Unter solchen Umständen vermochte die deutsche Branche nicht vollkräftig sich zu entwickeln, noch weniger, wie erwähnt, exportfähig zu werden, weshalb auch die umliegenden Staaten gar keine Veranlassung hatten, ihrerseits einen Schutz Zoll gegen uns einzuführen. Ein principieller Grund dafür bestand durchaus nicht.

Die staatsmännischen Gesichtspunkte der mit dem neuen Zollsystem und Tarif zur Herrschaft gelangten Handelspolitik fordern die Existenz und Fortentwicklung der nationalen Industrie gesichert, die noch schwächere Kraft der heimischen Branchen gegen die die Uebermacht des Auslandes geschützt, die Erwerbsgelegenheit der arbeitenden Klassen erweitert, die im Lande vorhandenen Rohmaterialien-Schätze verwerthet und den keineswegs naturgemäßen und noch weniger wirthschaftlich unbedeutenden und erwünschten alljährlichen Export von erheblichen Kapitalsummen soweit möglich

beseitigt, welche dem Lande erhalten werden können. Dieser Kapitalien-Export läßt sich, wenn auch unvollkommen, ermessen an der mittelft Privat-Enquete erhobenen Statistik über die Einfuhr fremder, insbesondere englischer Fabrikate, deren thatsächlicher Umfang sicher weit größer ist, als festzustellen war, (1½ Millionen M.). Die Reichsstatistik giebt keinen brauchbaren Anhalt für eine Uebersicht.

Jene staatsmännischen und wirthschaftspolitischen Gesichtspunkte müssen nach dem Grundsatz der öffentlichen Gerechtigkeit der Branche für feuerfeste Producte ebenso gerecht werden, wie andern Zweigen der deutschen Industrie und darf man sich deshalb der Hoffnung hingeben, daß die hohe Reichsregierung und der Reichstag früher oder später dem Specialzweige ebenso gerecht werden und der Forderung zustimmen wird, der deutschen Fabrication für feuerfeste Producte an Schutzzöllen:

Pof. 38a feuerfeste Steine	1 M. pro 100 kg
" 38b Retorten	10 " " 100 "

zu verwilligen.

Die Petition ist unterzeichnet von der Stollberger Actien-Gesellschaft Director Keller, Dr. Otto & Co. in Dahlhausen a. d. Ruhr und P. J. Schorn & Bourdois in Düsseldorf als Vorstandsmitgliedern, ferner den Firmen Martin & Pagenstecher in Mülheim am Rhein., Stöcker & Kunz in Mülheim am Rh., Möhl & Co. in Mülheim a. Rh., Eduard Sufewind in Sayn bei Bendorf, Rheinische Industrie in Bendorf, J. R. Geith in Coburg, Thonwaarenfabrik Schwandorf in Schwandorf, Gebr. Gundlach in Groß-Almerode, Steinberger Gewerkschaft in Groß-Almerode, Gebr. Rämpfe in Eisenberg bei Gera, E. von Müllmann zu Zeche Plato bei Siegburg, G. Lütgen-Borgmann in Eschweiler, Fr. Pabst in St. Johann-Saarbrücken, L. Jochum in Ottweiler bei Saarbrücken, H. Schlager & Comp. in Eschweiler, J. Ferbeck & Comp. in Pönten bei Aachen, A. Deidesheimer zu Neustadt a. d. Hardt, H. Mundorf in Miehlem, Möncheberger Gewerkschaft in Cassel, Carl Dick & Comp. in Hergenrath bei Aachen, A. Hoffmann in Eschweiler.

Rachschrist. Die bei Gründung eines Verbandes überall hervortretenden Schwierigkeiten und langen Mühen trugen wohl die Hauptschuld, daß die Petition der neuen Vereinigung so spät zur Einreichung gelangte. Eine andere Ursache hierfür war die mühsame, mit einer Menge Correspondenzen verbundene Privat-Enquete des Verbandes über die Ein- und Ausfuhr feuerfester Producte, hinsichtlich deren uns die Reichsstatistik ganz im Stiche läßt, indem sie eine Reihe ungleichartiger Materialien miteinander zusammenwirft.

Soviel uns davon bekannt wurde, hat die Petition das Interesse namhafter Abgeordneten gefunden. Die Budget-Commission, der die Petition mit zahlreichen anderen überwiesen wurde, faßte aber schließlich mit allen gegen 4 Stimmen den Beschluß, alle in der diesmaligen Session überreichten, auf Abänderung des Zolltarifs gerichteten Petitionen dem Hause nicht zu empfehlen, weil der Tarif noch zu kurze Zeit in Geltung sei und außerdem die Gegenpartei der Freihändler ihrerseits eine lange Reihe Anträge zur Wiederherstellung des alten Tarifes bereit hält. Die Wichtigkeit und der positive Nutzen der Ueberreichung der Petition und deren persönliche Durchsprechung mit einigen hervorragenden Mitgliedern des Hauses liegt darin, um das Wort eines bekannten Ministers hier anzuführen, daß „der Verband der Fabrikanten feuerfester Producte seine Forderungen in motivirter Weise angemeldet hat für eine wahrscheinlich im nächsten Jahr bevorstehende theilweise Correctur des Tarifes, die er auch für sich beanspruchen kann“.

Frühauß.

## Die Kunst- und Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf.

A. C. Düsseldorf, 11. Juni. Die Gewerbe-Ausstellung welche am 9. Mai d. J. eröffnet wurde und bis Ende September dauern soll, zeigt alle Producte der wirthschaftlichen Thätigkeit von der Land- und Forstwirtschaft an bis zum Kunstgewerbe. Das Ausstellungsgebiet umfaßt die beiden Provinzen Rheinland und Westfalen, den Regierungs Bezirk Wiesbaden (das frühere Herzogthum Nassau mit der Stadt Frankfurt a. M.), ferner die kleineren angrenzenden Fürstenthümer Schaumburg Lippe, Lippe Detmold und



Waldeck, das oldenburgische Fürstenthum Birkenfeld und endlich den Kreis Hohenzollern.

Die Ausstellung liefert, trotz der manichfachen Lücken in der Textil-Industrie, ein glänzendes Bild der Erwerbsthätigkeit des Ausstellungsgebietes. Namentlich sind der Bergbau, die Montan- und Maschinen-Industrie und die Metall-Verarbeitung in einer überraschend großartigen Weise vertreten. Wer die reiche Mannigfaltigkeit der rheinisch-westfälischen Industrie kennt, wird mit großen Erwartungen nach Düsseldorf kommen; wer die Ausstellung aber gesehen hat, wird wie alle bisherigen Berichte bezeugen, mit dem Gefühl heimkehren, daß seine Erwartungen übertroffen wurden.

Wenn die Gewerbe-Ausstellung sich auf einen Theil Deutschlands beschränkt, so zeigt die IXte Allgemeine Deutsche Kunst-Ausstellung, welche mit der Gewerbe-Ausstellung verbunden ist, dem Besuchern, was die Deutsche Kunst — und sie umfaßt auch Deutsch-Oesterreich — in den letzten 12 Jahren geschaffen hat. Kunst und Gewerbe stehen ebenbürtig nebeneinander.

Als drittes verbindendes Glied ist die Ausstellung kunstgewerblicher Alterthümer anzusehen, welche einen erheblichen Theil der im Ausstellungsgebiet befindlichen kunstgewerblichen Leistungen unserer Väter und Altvordern gesammelt und nach den verschiedenen Kunst-Epochen geordnet hat, um dem Handwerk und der Industrie der Jetztzeit als Muster und Vorbild einer intimen künstlerischen Durchdringung der Erwerbsthätigkeit zu dienen. In Deutschland hat bisher wohl keine Ausstellung kunstgewerblicher Alterthümer von dem Umfange und der Reichhaltigkeit stattgefunden, wie sie die Düsseldorfer Ausstellung darbietet.

Nachdem die Provinzial-Ausstellung zu Hannover (1878) und die Ausstellung zu Berlin und Offenbach (1879) der Industrie der betreffenden Bezirke zu Ehren und Nutzen gereicht und in jeder Beziehung einen erfolgreichen Verlauf genommen haben, darf erwartet werden, daß die Düsseldorfer Ausstellung, welche diese Vorgängerinnen weit übertrifft, noch in verstärktem Grade das Ansehen und den Ruf der Deutschen Erwerbsthätigkeit heben und zugleich für alle Besucher eine Quelle der Belehrung und Anregung werden möge.

Als statistischen Nachtrag fügen wir hinzu, daß der etwaige Anfall der Ausstellung durch zwei Garantiefonds gedeckt wird. In erster Linie steht ein Fonds von mehr als 100,000 Mark, welcher aus Zuschüssen des Staats, beider Provinzen, der Stadt Düsseldorf und der drei großen Eisenbahn-Gesellschaften gebildet ist. In zweiter Linie haftet ein Fonds von 391,000 Mark, dessen Beträge meist in der Stadt Düsseldorf gezeichnet sind.

Die Gewerbe-Ausstellung zeigt mehr als 2600 Nummern, worunter einzelne, welche große Collectiv-Ausstellung umfassen; die Kunst-Ausstellung zählt gegen 1200 Kunstwerke. Außer dem Hauptgebäude, welches eine Fläche von 32,000 qm bedeckt, giebt es noch 60 Annexbauten mit insgesamt 12,000 qm bedeckten Raumes. Sämmtliche Gebäude befinden sich auf dem erweiterten Terrain des Düsseldorfer zoologischen Gartens, welcher für die Ausstellungszeit vom Vorstande gemiethet ist und der durch seine hübschen, mit Hügeln und Seen belebten Anlagen den Besuchern angenehme Erholungs- und Erfrischungsplätze bietet.

Die höchst interessante Separat-Ausstellung der kunstgewerblichen Alterthümer (Gruppe XXI im Garten, dem Café Bauer gegenüber) wird am 16 d. Mts. für das Publikum geöffnet werden. Diese sehr merkwürdige Sammlung wird nicht verfehlen, eine besondere Anziehungskraft durch ihren Reichthum, ihre Gediegenheit und Schönheit auszuüben, sowohl für Männer vom Fach, als auch bei Allen, die sich für werthvolle und künstlerisch bedeutende Arbeiten unserer Vorfahren

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

219. Als Besitzer eines Lagers schön weißbrennenden Thones und eines Kreidelagers habe ich ein Interesse an der Fabrikation von Fayencewaaren und erlaube mir die Anfrage, ob es nicht ein Werk giebt, aus dem ich die Zusammensetzung der zur Anfertigung von Fayencen erforderlichen Materialien, deren Zubereitung und Verarbeitung erlernen könnte.

Herrn B. B. i. W. Wir glauben Ihnen kein besseres Werk zu Ihrer Orientirung empfehlen zu können, als das erst vor Kurzem er-

schienene und wiederholt in dieser Ztg. citirte von B. P. Tenax (Prössel) die Porcellan- und Steingutfabrikation. Verlag von J. M. Gebhardt in Leipzig.

220. Zum Herauffchaffen des Thones von der ca 3 m tiefer gelegenen Walze nach dem Thonschneider benutzte ich bisher einen schrägliegenden Elevator von Hänsgurt. Derselbe ist nach einjährigem Gebrauch völlig unbrauchbar geworden und nöthigt mich, denselben zu erneuern. Um nun einen dauerhaften Ersatz schaffen zu können, bitte ich mir mittheilen zu wollen, welche Erfahrungen über Stahlgurte gemacht worden sind, resp. welche Construction von Elevatoren sich am besten bewährt hat.

Herrn R. K. i. F. Wir sind nicht in der Lage, Ihre Frage in der Weise wie Sie dieselbe stellen, beantworten zu können, da die Redaction einer Zeitung selbstverständlich nicht praktische Erfahrungen mit allen möglichen Apparaten, deren die Industrie sich bedient, selbst sammeln kann; wir zweifeln aber nicht daran, daß eine Anzahl unserer Leser, die dabei gleich interessiert sind, wie Sie, sich in der Lage befindet, Ihnen ihre Erfahrungen mitzutheilen und bringen die Frage deswegen hier zum Abdruck, ohne selbst ein Urtheil über die verschiedenen zur Verwendung gelangenden Systeme von Elevatoren abzugeben. Wir möchten Sie nur noch auf die Nr. 25, 1878 und Nr. 35, 1879 d. Ztg. verweisen, die Ihnen wohl manche Belehrung über den Punkt zu geben vermögen.

Zu Frage 212 (Hydraulische Ziegelpressen). In Bezug auf Anfrage 212 in Nr. 23 Ihres Blattes erlaube ich mir hiermit über hydraulische Pressen einen kleinen Beitrag zu liefern.

Bodmer & Co. in London liefern zweierlei Pressen, construirt mit rotirendem Tische, eine größere (Doppel-Pressen) mit 6 paar Formen und eine kleinere mit nur 4 Paar Formen im Tische. Von Letzterer stehen mir einige Daten zu Gebote; sie stößt siebenmal per Minute aus = 14 Stk. Steine pr. M. oder 8400 Stk. in 10 Stunden; der Preis ist Lstr. 250.— jedenfalls ohne den zur Presse nöthigen Accumulator verstanden. Nach, von competer Seite gemachter Angabe, übt die kleine Presse 10 Centner Druck auf den Quadratfuß aus, welcher nach meiner Ueberzeugung zur Fabrikation von Briquets, zu welcher die Presse verwendet wurde, auch vollkommen genügt.

Die Firma Hanrez & Co. in Monceau (Belgien) liefert ähnliche Pressen mit angeblicher Leistungsfähigkeit von 15,000 St. pr. Tag.

So angenehm es nun für die Ziegelfabrikation sein dürfte, zweckentsprechende Maschinen mit solcher Leistungsfähigkeit zu besitzen, so ist doch zu bedenken daß 1) bei dem nothwendig raschen Funktioniren der Presse die Formen kaum gleichmäßig gefüllt werden können, was unbedingt nöthig ist, will man gleich-dicke und gleichmäßig stark gepresste Ziegel haben. 2) daß bei dem raschen Ausstoßen der Steine dieselben leicht gespalten werden, wenn dies nicht schon durch das rasche Pressen selbst, wo die Luft nicht leicht entweichen kann, geschehen ist. Es ist daher ganz fettes Material für schnelles Arbeiten mit dieser Art Pressen weniger geeignet; allzu mageres wieder nicht, da es sich nicht gut comprimiren läßt. In allen Fällen aber muß das zu verarbeitende Material gleichförmig feucht und möglichst frei von Unreinigkeiten sein, wenn brauchbare Ziegel resultiren sollen.

Es ist in Ihrem geschätzten Blatte der Trockenpressen erwähnt, wie sie in den Fabriken zu Mettlach und Sinzig zur Fabrikation farbiger Fußbodenplatten verwendet werden. Bei diesen werden naturgemäß ganz andere Anforderungen gestellt, als es bei einer Ziegelpresse der Fall ist.

Außerdem ist die Maximal-Leistungsfähigkeit dieser Pressen bei 1" starken Platten 1200 Stk. in 11 Std., bei doppeltstarken nur 8 bis 900 Stk. und würde bei Ziegelsteinen mit Normal-Dimensionen noch mehr sinken; sie sind schon aus diesem Grunde für solche am wenigsten geeignet.

Nachdem im Fach die Frage künstlicher Plastersteine in Fluß gerathen, hat der Gründer der Sinziger Mosaikplattenfabrik, Herr Mohr in Regensburg es versucht, die Leistungsfähigkeit der Pressen zu erhöhen und von Neuem zur Herstellung von Steinen größerer Dimensionen zu verwerthen. Durch eine eigenthümliche Vorrichtung beim Pressen und Ausstoßen der Ziegel, für welche, wie wir vernehmen, Herr Mohr Patent angemeldet, ist es gelungen pr. Tag über 2000 St. Steine von ca. 250×125×8 mm Formgröße zu pressen und ist daher auch wohl anzunehmen, daß die Presse zur Ziegelfabrikation Verwendung finden könnte, worüber uns z. Z. jedoch noch Nichts bekannt ist. M. R. W.

Zur Frage 218 (Erleuchtung der Ringofenkammern) theile ich gern meine Erfahrungen über zweckmäßige Beleuchtung in Ringöfen mit. Wir benutzen in unserem Cementringofen seit einem Jahre, sowohl beim Einfügen der rohen Cementsteine, wie beim Entleeren des gebrannten Cements Gasolin-Lampen von Louis Kunge, Berlin C., Alexanderstr. 8. Die Lampen geben ein helles, schönes Licht und genügt für jede Kammer eine Lampe.

H. Manske, Fabrikdirector, Misburg.

Sierzu zwei Beilagen.



früherer Jahrhunderte interessiren. Die Kosten des Gebäudes allein, worin die Sammlung enthalten ist, belaufen sich auf mehr als 30,000 Mark und der Versicherungswerth der darin ausgestellten Gegenstände beträgt über drei Millionen Mark. — Daran schon möge man die Bedeutung dieses Theiles der Ausstellung erkennen.

## Die Haltbarkeit reinen Portlandcementsmörtels und das Kalkhydrofiliat.\*)

Von Dr. L. Erdmenger.

Hr. Dr. W. Michaelis veröffentlichte im vorigen Monat im Journal du Céramiste et du Chaufournier einen Artikel über gewisse Eigenthümlichkeiten der hydraulischen Mörtel. Der Verfasser nimmt darin die Entstehung eines Kalkhydrofiliats im erhärtenden Mörtel als bereits ganz feststehende Voraussetzung an und bespricht darauf einige Erscheinungen. — Austrocknen reiner Cementproben mit gleichzeitig abnehmender Festigkeit, — die er so vollständig ohne Weiteres als Charakteristikon dieses Kalkhydrofiliats hingestellt, daß die Artikelüberschrift ebenso gut hätte lauten können: „Bemerkungen über gewisse Eigenthümlichkeiten des Kalkhydrofiliats, sonst auch genannt: Hydraulischer Mörtel.“ Er hält die Hypothese der Bildung dieses Körpers nach seinen eigenen Worten für ausreichend, um vollständig die Natur der hydraulischen Erhärtung zu erklären. Indes, wie sich der Verfasser den Erhärtungsvorgang auf dieser Basis denkt, davon steht keine Sylbe in dem betreffenden Aufsatze. Es wäre dies doch aber wohl nicht so ganz überflüssig. Jedoch, da uns in Bezug hierauf später detaillirtere Mittheilungen versprochen werden, so wollen wir in Betreff dieses Punktes noch das Weitere abwarten. Die Versuchsreihen, die nun folgen und die Eigenthümlichkeiten des Kalkhydrofiliats beleuchten sollen, sind in der Hauptsache einige Tabellen, die das allmählich erfolgende Austrocknen der reinen Cementproben veranschaulichen; hierbei stehen aber leider gar keine Festigkeitsangaben, die doch erst den eigentlichen Kern der Beleuchtung bilden würden. Umgekehrt werden wieder Festigkeitsangaben gemacht, die das Zurückstehen der einige Zeit getrockneten Proben gegen solche aus dem Wasser erkennen lassen, und hier fehlt dafür die andere, den Wasserverbleib in den verschiedenen Stadien angegebende Werthskala. Diese Angaben bringen, nur theilweise in etwas anderer Form, das vor, was ich selbst schon wiederholt für reinen Cement angeführt habe, ohne indeß dabei auf der Annahme eines Kalkhydrofiliats zu führen, so daß also diese Eigenthümlichkeiten keineswegs jenen Körper zur unerläßlichen Unterlage zu haben brauchen, nicht mit ihm stehen oder fallen, also auch noch gar nicht durchaus aus dem Vorhandensein desselben im hydraulischen Mörtel bez. Portlandcement sich herleiten müssen. Nimmt man aber die Bildung dieses Körpers an, so repräsentirt er das, was ich die Kieselgallerte nannte, entsteht also in dem Momente, den wir als Abbinden bezeichnen. Er bildet dann lediglich die Basis, auf der dann erst der eigentliche Erhärtungsvorgang vor sich geht. Hauen-schild nimmt eine Legierung zwischen Kieselsäure und Kalk an, ich nehme in letzter Zeit Kieselgallerte mit incorporirtem freien Kalk an, welcher bis zur Weißgluth gebrannt und in Folge dessen, wie von mir des Oestere beschrieben, eigenthümlich verändert wurde. Jede dieser drei Annahmen bildet aber nur den Ausgangspunkt für den eigentlichen, nun erst beginnenden, Erhärtungsvorgang. Letzterer selbst ist etwas davon ganz Verschiedenes und läßt das innerliche Wirken des Kalkes in allen seinen bekannten Eigenthümlichkeiten so deutlich hervortreten, daß man ihn gar nicht mehr hinwegleugnen kann, selbst wenn man es wollte. Man hat es ganz in der Hand, die charakteristischen Kalkwirkungen drastisch zu verstärken oder abzuschwächen, je nachdem man ihn aus seiner Hülle von Wassergallerte befreit und ihm nachher äußeres Wasser zugeführt oder ihm im mehr gefesselten und sein Ausdehnungsbestreben

moderirenden und hemmenden Zustande erhält. Das Bilden des Kalkhydrofiliats würde also nur das Abbinden, die Grundlage für die Erhärtung bezeichnen; der Erhärtungsvorgang selbst wäre dann aber gradezu die Zersetzung dieses Hydrofiliats mit gleichzeitig eintretender mechanischer innerer Bewegung des sich bildenden Kalkhydrats. Ich hatte meine Anschauung dieses Vorganges aus mehreren Erscheinungen abgeleitet und daraus eine Anzahl Schlussfolgerungen gezogen, die nur eintreffen konnten, wenn wirklich freier Kalk in der Erhärtung wirksam war. Keine dieser Schlussfolgerungen hat mir bis jetzt versagt. Die nun schon zahlreichen von mir aufgeführten Belege finden sich in meinen letzten Arbeiten alle nach einander eingehend beleuchtet und sind zum Theil sehr leicht auf ihre Stichhaltigkeit zu prüfen. Gelegentlich der Michaelis'schen Arbeit will ich heute hier das Material noch weiter ergänzen, um so mehr, als das Verhalten des reinen Cements damit noch eine weitere Beleuchtung erfährt und den Vorwurf von Uebertreibungen meinerseits betreffs gewisser Erscheinungen wohl entkräften dürfte. Die von mir heute zu erwährenden Experimente werden sich an die Michaelis'schen Darlegungen anschließen und sind alle so leicht anzustellen, daß jeder der zweifelnden Herren, sogar jeder nur halbwegs Sachverständige aus dem Baufache sie leicht nachmachen kann und so sich, falls ihm hinreichend erhärtete Proben und Prüfungsapparat zur Verfügung stehen, sich von dem Vorhandensein des Kalkes überzeugen kann. Jedem meiner Herren Collegen, die sich ja sämmtlich im Besitze des hierzu nothwendigen Materials befinden, werden 2 Stunden für das Meiste des von mir Vorzubringenden zur Selbstüberzeugung genügen.

Michaelis führt eine Festigkeitsreihe für reinen Cement an die mit 1 Tag Erhärtungsalter beginnt und mit einem solchen von 5 Jahren endet. Die Festigkeit aus dem Wasser ist nach dieser Frist 67,66 kg. Er sagt nun weiter, die Cementproben haben darauf 10 Wochen an der Luft gelegen, seien in derselben bei 18 und 20° getrocknet worden und dabei nach dieser Zeit auf eine Festigkeit von 30,5 kg zurückgegangen. Diesen Rückgang schreibt er also nun, wie ja seine ganze Arbeit dies stillschweigend voraussetzt, dem Austrocknen des in Rede stehenden Kalkhydrofiliats zu. Leider wird nicht angegeben, wie viel Wasser die Probe noch enthielt. Hätte nun aber Herr Dr. Michaelis die Probe nicht bei nur 18 und 20° ausgetrocknet, sondern in viel rigorosere Weise erhitzt, z. B. etwa 1 Stunde in nicht zu scharf ziehendes Braunkohlenfeuer direkt hinein gethan und so doch jedenfalls dem Kalkhydrofiliat in noch viel empfindlicherer Weise den Garau gemacht, so würde er gleichwohl vielleicht bei nachherigem Brechen noch gegen 50, event. auch 60 kg gefunden haben. Ich wies bereits vor 2 Jahren darauf hin, daß reiner Cement schon große Hitze nach langem Erhärten vertrage, ohne mürbe zu werden, während der Mörtel mit 3 Theilen Sand schon eher locker wird. Aber dafür kann bei Wiederaufnahme von Wasser letzterer wieder ganz auf seinen alten Festigkeitsstandpunkt zurückkehren, während reiner Cement bei der Wasserzufuhr nach dieser Austrocknung rapid zurückgeht. Wie soll man sich denn dies mit Zuhülfenahme der unbeweglichen Verbindung des Kalkhydrofiliats erklären können? Ich habe solche Erhitzungsexperimente mit sehr verschiedenen Cementen durchprobt, bei allen mit dem nämlichen Resultat. Da Michaelis in seiner Versuchsreihe u. A. Stern-cement vorführt, so will ich zur Illustration ebenfalls eine Versuchsreihe mit diesem Cement wählen und kann jeder ja sofort den Versuch mit seinem Cement wiederholen. Einen Monat alte Proben aus reinem Stern-cement ergaben direkt aus dem Wasser geprüft 53,25 kg. Direct aus dem Wasser stark erhitzt bis auf nur noch 3,9 pCt. Wasserverbleib auf 100 Gew.-Th. Trockencement ergaben die Proben noch 49,5 kg; bei weiterer Erhitzung bis auf 2,7 pCt. Wasserverbleib resultirten immer noch 42 kg; bei 1,1 pCt. Wasser noch 39 kg. Dagegen auf lauwarmer Platte von ca. 35° C. gewärmt, zeigten die Proben bei noch 15 pCt. Wassergehalt auf 100 trockenen Cement nur 32 kg. Nur an der Luft verbliebene Proben hatten 13,9 Wassergehalt und 36,7 kg. Bei diesen Versuchen zeigen sich also die Proben immer fester, je weniger Wasser darin ist, bez. je stärker sie ausgetrocknet sind, je

\*) Wir hätten den Artikel von Michaelis gegen den sich die Polemik des Verfassers richtet, zuvor reproduciren sollen, indeß geben die Anstellungen des Herrn Dr. Erdmenger gleich die nöthige Information für den Leser, der jenen Artikel nicht gelesen hat.  
Die Redaction.



mehr also das Kalkhydrofiliat zerstört ist. Lassen wir die Grundfestigkeit, ich meine die direkt nach der Entnahme aus dem Wasser gefundene, beiseite und ebenso die für 2,7 pSt. Wasserverbleib, so erhalten wir folgende Zusammenstellung:

Wasserverbleib pro 100 Trockencement	Festigkeit	Bemerkungen
3,9 pSt.	49,5 kg	Im Wasser erhärtet, nachher stark erhitzt.
13,9 "	36,7 "	Blos an der Luft erhärtet.
15,0 "	32,0 "	Im Wasser erhärtet, dann bei 35° C. erwärmt.

Hier muß man also umgekehrt schließen, je mehr ausgetrocknet, desto fester, je mehr Wasserverbleib, desto schlechteres Ergebnis. Dies wäre nun der eine Versuch, denn Jeder in kürzester Frist nachmachen kann. Wie reimt sich nun das mit der Annahme zusammen, daß das Bestehen des Kalkhydrofiliats zugleich das Bestehen der Festigkeit bedeutet? Ich habe nun schon früher angeführt, daß für die eigentliche Festigkeit nur das Wasser in Betracht kommt, welches bereits und zwar in normaler Weise, d. h. also durch Entnahme aus der Gallerte resp. Durchfiltrirung durch dieselbe, vom Kalk aufgenommen wurde. Das übrige Wasser steht vorläufig nur erst zur Disposition für die weiter fortschreitende Erhärtung. Dieses bereits aufgenommene Kalkhydratwasser muß also intakt bleiben, soll die Festigkeit gewahrt werden. Daher das obige Sinken von 49,5 kg auf 42 und 39 kg mit dem gleichzeitigen Sinken des bereits aufgenommenen Hydratwassers auf 3,9—2,7 und 1,1 pSt. Aber das Austrocknen ist die Vorarbeit für das Verderben der Probe. Der Kalk, welcher noch nicht hydratisirt ist, wird nun frei, ist von der ihn von Außen abschließenden Gallertshülle befreit, nimmt nun, wenn ihm Gelegenheit geboten wird, rapider weiteres Wasser auf, quillt in verstärktem Quantum und schnellerem Tempo auf. Es findet also dann eine abnorme Wasseraufnahme in Bezug auf den Erhärtungsproceß statt, und die Festigkeit geht schleunigst zurück. Man mache daher nun ein zweites Experiment und lege eine Anzahl der bis auf ganz geringen Wasserverbleib zurückgegangenen, gleichwohl aber noch auffallend festen Proben in Wasser und breche dieselben nach 1, 2, 3 u. Tagen und es zeigt sich das, was man die Treibendenz des Cements nennt, in anormaler Weise wirksam; die Festigkeit erfährt bedeutende Einbuße. So gingen z. B. obige Proben mit nur noch 2,7 pSt. Wasserverbleib, die aber trotzdem noch 42 kg Festigkeit aufwiesen, zurück auf 28,5 kg, nachdem sie 2 Tage im Wasser gelegen hatten. Also nicht das Austrocknen an sich war die Festigkeitszerstörung, sondern das nach vorheriger Austrocknung erfolgende, für die Erhärtung anomale Aufnehmen von Wasser. Auch von dieser Thatsache kann sich ja Jeder auf das Leichteste überzeugen. Man denke sich nun einmal solche Situationen in der Praxis, da z. B. eine größere Fläche oft der prallen Sonne und dann wieder dem Regen ausgesetzt und denke sich dies nun Jahre lang fortgehend und man wird sich eine Vorstellung von den immerwährenden Fluctuationen bilden können, die im Freien erhärtender reiner Cement auszuhalten hat, und man wird da auch unschwer die mögliche Degenerirung allmählich auch des besten reinen Cementarbeitsstückes begreifen. Auf dieser von mir schon früher, nur hier noch in neuer Art gewonnenen Basis werden wir uns nun auch das schwächliche Verhalten der nur auf lauwarmer Platte getrockneten Proben, die beim Brechen noch 15 pSt. Wasser aufwiesen, gegenüber den stark erhitzten erklären können. Betrachtet man die Außenflächen solchen Proben vermittelt einer starken Loupe, so bemerkt man oft glänzende weiße Krystalle und zwar häufig recht zahlreich, andererseits auch gleichzeitig zuweilen ziemlich ausgebehnte zarte Häutchen. Es ist also offenbar, daß, während in den rapid erhitzten Proben das Wasser sofort von Innen verkochte, gasförmig gewaltsam ausgetrieben wurde, hier durch das langsamere Austreibungstempo vielmehr ein Fließen von Kalklösung nach oben stattfand. Während bei den stark erhitzten Proben im Uebrigen Alles auf seinem Platze blieb, nur von jeder Stelle Wasser entlassen wurde, tritt bei dem gelinden Erwärmen eine gewisse Derangirung der Masse im Innern ein, und ist es doch klar, daß eine derartige gewaltsame Transportirung von zum Erhärten bestimmter Substanz, verbunden mit dadurch herbeigeführter mangelhafterer Vertheilung viel nachtheiliger auf die Proben, dieselben zunächst wenigstens lockend, einwirken kann. Es ist dies, nur in milderer Intensität, die Anstellung der Probe, um in kochendem bez. heißem

Wasser das Treiben hervorzurufen. Daß heißes Wasser durch ganz die nämlichen Einflüsse die Festigkeit herabstimmt, habe ich ja schon vor 2 Jahren gezeigt. Ferner findet aber das Abdunsten doch zunächst von Außen stärker statt, überhaupt an verschiedenen Stellen in unegaler Intensität. Viele Theilchen trocknen aus, machen ihren Kalk disponibel; es kommt nun aber von anderen, meist mehr inneren Partien allmählich das entlassene Wasser nach, was nun vom vorher disponibel gewordenen Kalk unter schädlicher Dehnungswirkung absorbiert wird. Dies wirkt in der That noch mehr die Festigkeit beeinträchtigend, als wie ich in einem früheren Artikel der Thon-Ind.-Ztg. ausführte, das zünftige Austrocknen. Die Wirkung beruht vielmehr auf diesem combinirten Proceß des Austrocknens und Wiederaufnehmens unter Hydratisirung. Diese letzteren Rückgänge sind aber um so mehr nur vorübergehender Natur, je weniger intensiv die Austrocknung erfolgte. Sobald die Fluctuation resp. der innere Transport aufhört, dadurch, daß sich der Trockenzustand der Proben mit dem äußeren Medium, mit den daselbst herrschenden Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen ins Gleichgewicht gesetzt hat, beginnt wieder die locale Arbeit der Theilchen, das Verfilzen und Aneinanderwachsen, und wird deshalb z. B. beim bloßen Legen an die Luft der erst eintretende Rückgang bekanntlich fast stets wieder nachgeholt, event. noch übertroffen. Doch dieses Einholen und Uebertreffen ist nur zu verstehen in Bezug auf den vorher eingenommenen Festigkeitsstandpunkt. Im Endresultat bedeutet ein gewisses Eintrocknen immer einen äquivalenten Verlust an der gesammten Normalerhärtung. Da nun im Freien sich dieses Spiel endlos wiederholen kann, so können sich auch bei milderen Temperaturen durch trockene Wärme und nachher durch feuchte Luft diese einzelnen Verluste derartig summiren, daß sie allmählich auch äußerlich die Zerstörung erkennbar zu Tage treten lassen. Im Zimmer können sich natürlich selbst dünne Plättchen und Kuchen von reinem Cement unverändert intact erhalten. Diese Sachen verhalten sich also genau so, wie ich sie früher schon und jetzt noch einmal ausführlich dargelegt habe. Wie wollte man auch diese Erscheinungen lediglich auf Grund des Hydrofiliats erklären. Daß es erst vorhanden ist und durch partielles Austrocknen theilweise zerstört wird, könnte man schon annehmen, nicht aber sich erklären, wie dann doch wieder die Festigkeit bis zur vollen normalen Höhe steigen kann, ohne daß auch nur von Neuem Wasser aufgenommen zu werden braucht, da die Wiedereinholung schon lediglich durch die bereits mit Wasser genügend versehenen resp. dasselbe von der noch nicht ausgetrockneten Gallerte entnehmenden Kalkpartikelchen erfolgen kann, die nun nach Aufhören der Fluctuation ihre Verfilzungsarbeit wieder beginnen.

Schluß folgt.

## Allerlei.

**Borax.** Die D. Ind.-Zt. entnimmt dem kürzlich veröffentlichten Handelsbericht der Firma Gehe & Co. in Dresden folgende Mittheilungen über Borax: Der Consum von Borax ist in den letzten Jahren, besonders bei der Weißwaarenappretur, bedeutend gewachsen, und nur so läßt sich die Vertheuerung und der Fortgang der trotzdem unverminderten Nachfrage erklären. Von durchschnittlich 35 Pfr. pro Ton haben die stark beschäftigten englischen Fabrikanten ihre Forderungen seit Decbr. v. J. in raschen Sprüngen auf 40, 45, 50, 55 und jetzt selbst auf 60 Pfr. erhöht und zu jedem Preise rasch Nehmer für ihre nächste Produktion gefunden. Die Gewinnung des Fabrikationsmaterials, der toskanischen Vorsäure, hat nach zuverlässigen Berichten keine Abminderung erfahren; aber die englischen Raffineure waren so eifrige Käufer dafür, daß einer der bedeutendsten Lagunenbesitzer, Lloyd, nicht ferner nöthig hatte, den Ueberschuß seines Vorsäureertrags für eigene Rechnung in England auf Borax verarbeiten zu lassen. Von andern Materiale zur Darstellung des Raffinats, als dem erwähnten, ist seit lange nicht mehr die Rede gewesen. Tinkal und chilenischer Boraxfall spielten fast keine Rolle mehr; dagegen soll es bei dem jetzigen Preise von 60 Sh. für raffinirten Borax wieder lohnend sein, californischen Borax nach Europa zu versenden, und so dürfte dieser sich weiterer Vertheuerung bald hindernd in den Weg stellen.

**Gasfeuerung für Dampfkessel.** A. Veit in Siegen, erster Ingenieur des Beteines zur Ueberwachung von Dampfkesseln in den Industriebetrieben der Lenne, Siegen und Dill, bemerkt in der Wänschr. d. Brns. d. Ingen., daß die Haupt'sche Gasfeuerung für Dampfkessel auch in seinem Vereine sich einzubürgern beginne. Da die Versorgung angesprochen war, daß durch diese Feuerung die Kesselbleche schnell zerstört werden könnten, untersuchte Hr. Veit einen Kessel, der nunmehr 5 Monate ununterbrochen mit Haupt'scher Feuerung betrieben



wurde. Er revidirte den Kessel (Oberkessel und Unterkessel) gründlich in den Zügen, von Platte zu Platte, sowie deren Riete und fand, daß nicht das Geringste, auch nicht an den beiden Feuerplatten des Oberkessels, welche die intensivste Hitze auszuhalten haben, sich verändert hatte, und Bleche und Riete in demselben guten Zustande waren, wie bei der letzten innern Revision im vorigen Jahre, als der Kessel noch einfache Koffenerung hatte.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 7505. J. Forum, Firma Peter Barthel in Frankfurt a. M., für William Haines Hoopes in Baltimore (Ver. St. Amerika). Verfahren zur Herstellung von künstlichem Stein oder Marmor. — Kl. 80.
- Nr. 14695. Louis Souhard in Berlin O., Gr. Frankfurterstraße 4a. Ein Ziegelpressenmundstück mit beweglichen kombinierten, metallenen Formen, Universalabschneidemechanismus und in bestimmter Curve gleitendem Steintransporteur, zur Fabrication von Verblend-, Voll-, Hohl-, Facon- u. Ziegeln. — Klasse 80.
- Nr. 16790. Herrmann Schmidt in Bromberg, Gammstr. 17. Stellbares Gerüst zur Ausführung von Facade-Arbeiten. — Klasse 37.
- Nr. 17567. Heinrich Raetke in Berlin NO., Linienstr. 7, für John Pearson, James Whitestone und Richard Ruffel Gubbins in London. Neuerungen in der Herstellung von Schmirgelscheiben und anderen Schleifvorrichtungen. — Klasse 80.
- Nr. 21408/79. G. Stumpf in Berlin SW., Ritterstr. 61, für Th. Obach in Wien. Details an Drahtseilbahnen. — Klasse 81.
- Nr. 5504. E. Seeger in Havelberg, Dom 37. Ventilationsrohr für Stubenöfen. — Klasse 36.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 10400. Neuerungen an Gasfenerungen für Retorten, Kessel u. s. w. A. Klönne in Dortmund. — Vom 16. Mai 1879 ab. — Klasse 24.
- Nr. 10411. Verfahren zur Herstellung basischer feuerfester Massen aus Mischungen von kohlen-saurem Kalk oder kohlen-saurer Kalk-Magnesia mit den Chloriden der alkalischen Erden und der Alkalien. D. Jungmann und Dr. Uelsmann in Königshütte D. Schl. — Vom 18. Mai 1879 ab. — Klasse 18.
- Nr. 10417. Verfahren zur Herstellung und Verarbeitung einer Masse, welche den Gyps für Wandputz ersetzt. J. Barrière in Bordeaux (Frankreich). Vertreter: R. J. Schmukler in Berlin W., Linkstr. 37. — Vom 19. September 1879 ab. — Klasse 80.
- Nr. 10469. Trocken-, Darr- und Röstapparat für ununterbrochenen Betrieb. J. Bloßfeld in Lancha a. Unstrut. — Vom 5. Februar 1880 ab. — Klasse 82.

## Submissionen.

21. Juni, Vormittags 11 Uhr. Für die Vergisch-Märkische Eisenbahn die Lieferung von 600000 Stück Ziegelsteinen zum Bau des Locomotivschuppens auf dem Central-Kangirbahnhof Cassel soll verdungen werden. Submissionshefte mit Bedingungen sind gegen Erstattung der Copialien vom Königlichen Eisenbahn-Betriebsamt zu Cassel zu beziehen. Anerbietungen mit der Aufschrift: „Offerte für Ziegelstein-Lieferung“ sind portofrei und versiegelt daselbst einzusenden.

22. Juni, Vormittags 9 Uhr. Zur Vergebung der Töpferarbeiten für das städtische Krankenhaus zu Posen ist ein Termin im technischen Bureau des Rathhauses zu Posen anberaumt, woselbst auch die Bedingungen und Kostenanschläge ausliegen.

22. Juni, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von 360 Mille Hintermauerungssteinen zum Neubau des Regierungs-Gebäudes zu Königsberg soll vergeben werden und ist hierzu Termin im Baubureau zu Königsberg, Mitteltragheim Nr. 33, anberaumt. Bedingungen sind daselbst einzusehen, auch gegen Erstattung der Copialien zu beziehen. Die versiegelten Offerten mit Probesteinen sind unter Anerkennung der Bedingungen vor Beginn der Submission an den Regierungsbaumeister Bessel-Vorck einzureichen.

22. Juni. Zur Ausführung der Bauten in den städtischen Gas-Ausaltken zu Berlin an der Gitschinerstraße, an der Müllerstraße und an der Greifswalderstraße sind 315 Mille Rathenower Ziegeln, Prima Qualität Scharfbrand, erforderlich. Die Lieferungs-Bedingungen liegen im Central-Bureau zu Berlin, Breitestraße Nr. 20a, Zimmer Nr. 1, wöchentlich täglich von 10 bis 3 Uhr zur Einsicht aus. Die Offerten nebst Probeziegeln sind versiegelt mit der Aufschrift: „Offerte auf Lieferung von Ziegeln“ an den

Verwaltungs-Director der städtischen Erleuchtungs-Angelegenheiten, Cuno zu Berlin, Breitestraße Nr. 20a, einzusenden.

22. Juni, Vormittags 11 Uhr. Zum Bau des Verwaltungs-Gebäudes auf dem Grundstück hinter dem Viehhause Nr. 1 zu Berlin soll die Lieferung von 1) hellen Verblendziegeln, 2) 300 Tonnen Portland-Cement vergeben werden. Offerten sind versiegelt und portofrei an das Bau-Bureau zu Berlin, hinter dem Viehhause Nr. 1, einzureichen. Daselbst liegen auch die Bedingungen täglich, Vormittags von 9—1 Uhr, zur Einsicht aus.

30. Juni, Vormittags 11 Uhr. Lieferung von 58 cbm Bruchsteinen, 157 Mille Mauersteinen, event. 60 Mille Verblendern, 57 Mille Hintermauerungssteinen und 40 Mille festen Mauersteinen für Kellermauerwerk u. s., 60 cbm gelöschtem Kalk, 17 Tonnen Stern-Cement. Zum Neubau eines Schulhauses in Schielo bei Harzgerode, mit Lehrerwohnung und Zubehör (ca. 21 cbm von Bahnstation Ballenstedt entfernt). Lieferungsbedingungen liegen auf dem Bureau der Herzogl. Anhaltische Bauverwaltung zu Ballenstedt zur Einsicht aus, und können bei rechtzeitiger Anmeldung und gegen Einsendung von 30 Pfg. für jeden der oben genannten Posten bezogen werden. Offerten sind daselbst abzugeben.

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 11. Juni 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 - 12 - 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältniß des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberpree: Herzfelde, Mittenwalde u.	20,00—	21,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Rehn, Lehmin, Werder, u.	19,50—	20,50
Vom Finowkanal und der Ober: Bralitz, Eberswalde, Freiwalde, Hegermühle u.	24,00—	30,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg u.	33,50—	38,00
Mit der Götlicher Bahn: Zschipkau, Senftenberg u.	35,00—	37,00
Rathenower	34,50—	36,50
Verblendklinker	63,00—	72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00—	45,00
„ „ II. „	24,00—	30,00
Poröse Steine	33,00—	37,00
Chamottesteine	80,00—	120,00
Dachfalzziegel	—	—
Rathenower Dachsteine	32,50—	34,00
Kalkbausteine per Kahn	7,50—	8,00
Kalk franco Bau	1,90—	2,50
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	7,50—	8,50
Putzmörtel	8,50—	9,50
Hydraulischer Mörtel	10,00—	11,00
Gyps pro 75 Kilo	2,20—	2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—	11,00
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00—	10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Halme	0,15—	0,20
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	12,00	
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	11,00	
Vorwohler Portland-Cement, Prißing, Planck & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40	
Portland-Cement „Merkur“ pro Tonne 180 Kilo franco Bau	—	

	I. Qual.	II. Qual.	III. Qual.
Rachelöfen excl. Sezen:			
fein weiß	100	90	80
„ weiß	75	70	65
„ halbweiß	60	55	—
„ bunt	48	45	40

	Metalle und Metallwaaren.	Höfster Preis pr. 100 Kilo
Zinn, Banca		166,00
„ Lamme		170,00
Phosphor- 2 1/2 % Phgh.		320,00
„ 5 % Phgh.		380,00
Blei, Tarnowitzer		36,00
„ Spanisches		41,00
Längen bis 8 m. haben 1 Mk. pr. 100 Kilo Ueberpreis		
Längen von 8—10 m. haben 2 Mk. „ „		
Grubenkneben, neue		19,00
Eisenbahnsch., alte, auf Länge geschlagen		13,00



Ein **Ziegelmeister**sohn, 19 Jahr alt, im Ziegeleifach durchaus praktisch, als auch in der Buchführung erfahren, sucht **Stellung**.Adr. sub Ziegler postl. Hofwein Sachsen. (1906)

Gebrauchte **Farbmühle** (f. Schmelzfarben) zu verkaufen L. 622 postl. Berlin. (1905)

Ein **Fachmann** wünscht Vertretungen in Rohmaterialien für Porcellanfabrikation zu übernehmen. Off. L. 622 postl. Berlin. (1904)

Ein tüchtiger **Modelleur**, auf Bauornamente geübt, wird für eine größere Verblendstein-Fabrik zum sofortigen Eintritt **gesucht**. Unverheirathete erhalten den Vorzug. Offerten unter G. H. 1903 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (1903)

**Für Ziegeleibesitzer.**  
Ein **Ziegelmeister** mit guten Zeugnissen, welcher genau Ringöfen- u. Maschinenbetrieb versteht, sucht wegen Verkauf der jetzigen Ziegelei anderweitig **Stellung**. **H. Nitschke**, Ziegelmeister, Alte Neustadt-Magdeburg, Rogöher St. Leithoffs Dampf-Ziegelei. (1902)

Ein junger **Chemiker**, welcher die Portlandcementfabrikation kennt, sucht pr. 1. Juli **Stellung**. Offerten erbittet man sub E. F. 1898 an die Exped. d. Ztg. (1898)

Der Besitzer eines mächtigen und aufseheinend werthvollen Thonlagers wünscht seinen Thon von einem **Sachkundigen** der Thonwaarenbranche durch verschiedenartige Fabricationsversuche auf seine Verwendbarkeit prüfen zu lassen. Gefl. Anerbietungen sub C. D. 1895 an die Expedition dieser Zeitung. (1895)

Das von meinem verstorbenen Manne seit fünfzehn Jahren hier betriebene

**Hafnergeschäft** (Specialität: Ofenarbeit) bin ich Willens unter günstigen Bedingungen zu verpachten event. zu verkaufen. Das Geschäft ist das einzige dieser Branche hier am Orte und erfreute sich stets eines reichlichen Zuspruchs. Reflectanten wollen sich gefl. an mich wenden  
**Joh. Leyerzapf Wt. in Giessen.**

**G. Magnus, Berlin NO., Greifswalder Str. 59-60.**

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thorwegen, Gewächs- und Geflügelhäusern. Frühere Firma:

Carl Lerm in Liquidation, Elisabethstr. 61,

jetzt: **G. Magnus,** (1897)

**Greifswalder Str. 59-60.**

Meine im besten Betriebe befindliche **Ofenfabrik** in Neuenhagen a. d. Ostbahn gelegen, beabsichtige ich zu verkaufen. Näheres bei **O. Titel, Berlin, Steinstraße 26.** (1900)

**Thon-Offert.**

Reflectanten auf vorzügliche weiße u. graue plastische Thone, Chamotte-Thone und feuerbeständige rothe Farbthone belieben ihre Adressen einzusenden an die

**Horzenzer Thongruben-Compagnie,** Post Eidlitz, Böhmen. (1889)

# Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf- kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen.

**Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen** P. R. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

**Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5.** (1798)

## Ringöfen!

von 3—15 Mille pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien brauchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pCt. Brennstoffersparnis in solchen Ofen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat **gleichmäßig hart, reinfarbig, hellklingend, ohne Schmach-** u.

**Kühlrisse ohne Bruch und Schmolz** zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Ofen vermöge meines Schmauchkanalsystems durch Vorschmauchen in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen.

(1841) **Dannenberg, Ziegeleitechniker, Wittenberg.**

**Prämiirt: Dr. Julius Biddel** **Prämiirt: BERLIN 1865. Chemische Fabrik WIEN 1873. BREMEN 1874. CÖLLN a. Elbe, Bahnhof Meissen**

**Fabrik und Lager**  
**sämmtl. Artikel für Thonwaaren-. Steingut- u. Porcellan-Fabrikation,** als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, geschlammte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl. Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten, Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde, Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (1770)

Eine **Thonquetische Walzen** 46 cm Durchm., sowie eine kleine **Schlichteisen'sche Drainröhren-** presse mit allem Zubehör, stehen auf meiner Ziegelei billig zum Verkauf. (1893)  
**Kosten** **H. Amme,**  
**Prov. Posen.** **Civil-Ingenieur.**



(1901)

**Zöpfe aus Seidenabfall** zum Umhüllen der Dampfleitungen (1825) zu 2 M. pro Kilo bei **F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

**Hand-Glasurmühlen,**

neueste und beste Construction in 3 verschiedenen Größen sehr solid gebaut, leichter Gang, prima Steine, offerirt billigt die

(1866) **Maschinen- u. Bauhölzerei** von

**Heinrich Drescher,**

**Dittersbach b. Waldenburg, Schl.**

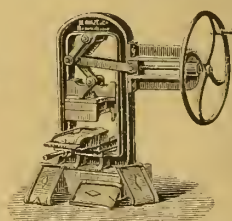
Auch nehme Bestellungen auf einzelne Steine entgegen. D. D.

**Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie**

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel u. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft** vormals **Wippermann & Co.** in Kalk bei Cöln. (1843)

**Neueste Falzziegelpressen** (1778) für Dampf- und Handbetrieb.

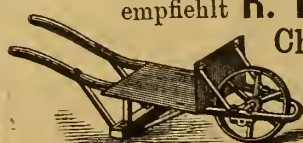


**Patent-Ziegelmaschinen**  
Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine  
Conische Feinwalzwerke  
Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gasfeuerung. (D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.** Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

**Pariser Formgips,** (1824) frisch gebrannt bei **Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

**Eiserne Ziegelkarren** empfiehlt **R. Drescher** Chemnitz.



(1894)

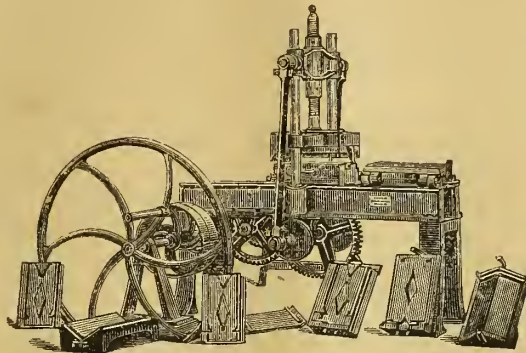


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen**, Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen**, grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen**;  
**Röhrenpressen**, einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke**, in allen Dimensionen;  
**Thonschneider**, für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider**;  
**Kreisabschneider**;  
**Verticalabschneider**, selbstthätige;  
**Stein- u. Thon-Elevatoren**;



**Kettenförderungen**; (1840)  
**Stein- und Thonwagen**;  
**Drehscheiben**;  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke**.  
 Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

**Sermann Lange**,  
 gefeslich  
 Dampf- Glasur- Fabrik  
 Schuss  
 Stahlwerke  
 deponirt  
 in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
 offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gefebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1774)

**Feldspath** (1850)  
 in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan- und Steingut-Fabriken. Die durch das chemische Laboratorium für Thon-Industrie ausgeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.  
 Stockholm. **Aug. Hoffmann.**

**Hartguß**,  
 Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.  
**Erdransport-Wagen**  
 in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Rippen als Anschaulen für normale und schmalspurige Bahnen.  
**Locomotiven**  
 für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätzig oder in Arbeit.  
**LOCOMOTIVEN**  
 für normale Spur mit stehendem Kessel für Anschlußbahnen. (1767)

**Harzer Actiengesellschaft**  
 für Eisenbahnbedarf.  
 Nordhausen, Harz.

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt  
 (1851) **G. Gohlke**, Uhrmacher,  
 BERLIN SW., Dranien-Strasse 88.

**Modell- u. Stuckgyps** f. gem. und gebrannt.  
**Mineralweiß** ff. gem. in verschiedenen Mä-  
 anen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.  
**F. L. Schmidt in Schlettwein**,  
 b. Poesneck i. Thüringen.  
 (1772) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

**Draht-Gurte** } jeder Art  
**Draht-Gitter** } empfiehlt  
 Gust. Pickhardt  
 in Barmen (1821)

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786) **C. Nehse**,  
 Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

**Löthainer Thonwerke**  
**Heinrich Rühle**  
 Cölln bei Meissen

empfehlte seinen hochfeuerfesten bewährte-  
 sten **Glashafenthon**, feinsten Qualität,  
 von Dr. Bischof i. W. als „vorzüglichst“ be-  
 gutachtet, in Waggonladungen zu billigsten  
 Preisen sowie Schmelztiegel- und Steingut-  
 thon in verschiedensten Qualitäten unter civil-  
 ster Preisnotirung. (1837)

## Ringöfen

zum Brennen von Verblendsteinen, feinen Thon-  
 waaren und Klinkern nach bewährter Me-  
 thode, sowie alle anderen Arten Ziegel-, Kalk-  
 und Cement-Ofen baut und verbessert der Unter-  
 zeichnete. Große Brennstoffersparnis! Gute Brände!  
 Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! An-  
 fragen ist Briefmarke beizufügen. (1783)  
 Pankow-Berlin, P. Goldbeck,  
 Schönholzerstrasse 6a. Privat-Baumeister.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die  
 Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie  
 fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme**, (1790)  
 Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
 Kosten, Prov. Posen.



## Elevatorgurte

aus Haufschnuren angefertigt mit geschlossenen  
 oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität  
 Wurzen bei Leipzig.  
 (1775) **A. Seyffert.**

(1793) **Otto Bock**,  
 Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trocken-  
 öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
 öfen und Canalöfen zum Brennen von  
 Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
 Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
 ken etc. Illustrierte Prospective, Kosten-  
 anschläge etc. gratis und franco.

## Die Polytechnische Buchhandlung

von  
**A. Seydel in Berlin W.**,  
 Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.  
 — gegründet Anfang d. J. 1873 —  
 prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung  
 im Jahre 1879  
 empfehlte ihr reichhaltiges Bücher-Lager  
 gefl. Beachtung.  
 Die vorzüglichsten Werke der kera-  
 mischen und bautechnischen Literatur sind  
 jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —



# Deutscher Submissions-Anzeiger

erscheint in **Berlin** wöchentlich 6 mal.

Inhalt:

**Submissions-Ausschreibungen sämtlicher deutschen Behörden**

über Eisen, Metalle und -Fabrikate — Hölzer und Brennumaterial — Diverse Gegenstände (Militair-Ausrüstungs-Gegenstände, Betriebs- und Werkstätten-materialien etc.) — Bau-, Erdarbeiten resp. Material — Verkäufe.

**Submissions-Resultate**

über vorstehende Gegenstände, stets sofort nach jedem stattgehabten öffentlichen Termine, übersichtlich tabellarisch aufgestellt.

**Industrie und Handel** — Wochenübersichten aus Deutschland und England.

**Marktberichte** über Eisen, Metalle, Kohlen, Hölzer und vom Berliner Baumarkt.

**Industrieller Nachweiser.**

Empfehlung industrieller und gewerblicher Firmen.

**Inserate,**

welche in Kreisen deutscher Baubehörden, Eisenbahnen, industriellen Etablissements, Baugewerben etc. etc. erfolgreiche Verbreitung finden. — Preis der 4gespaltenen Petitzeile 25 Pf.

**Durch das tägliche Erscheinen**

des Deutschen Submissions-Anzeigers ist derselbe in der Lage, die Submissions-ausschreibungen und Resultate stets zuerst und schneller als jedes andere Blatt zu bringen.

**Abonnements-Bestellungen**

auf den »Deutschen Submissions-Anzeiger« nehmen alle Postanstalten entgegen, zum Preise von 7 Mark pro Quartal, in Berlin die Zeitungsspediteure zum Preise von 6 Mark pro Quartal. (1907)

Aeltestes und verbreitetstes Blatt dieser Art.

Vollständigstes Blatt dieser Art.



**C. Blumhardt auf Simonshaus**

bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1802)  
Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1787)

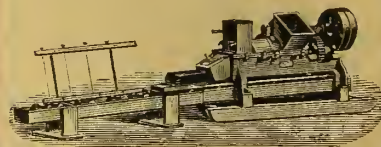
Magdeburg. **L. Schmelzer,**  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibei.

## C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik.

(1835) **Berlin SO.,**

Wassergasse 17 und 18,  
empfiehlt



**Ziegelpressen z. Pferdebetrieb**  
mit direktem Ausgang für Mauerziegel, Lochziegel, Röhren, Platten, Simse etc.

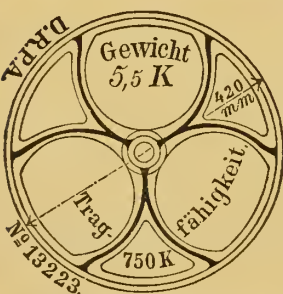
**Transportable liegende Dampf-Ziegelpressen** von den kleinsten Dimensionen an zur billigsten Herstellung von besten und elegantesten Dachziegeln, Lochziegeln, Drainröhren, Blendziegeln, Riemchen etc.

**Grosse stehende Dampf-Ziegelpressen** mit und ohne Walzwerk und Elevator zur billigsten und besten Masseproduction beliebig behaubarer Mauerziegel.

**Pressen für Drainröhren, Falzziegel, Kanalisations-Rohre, Continuirliche Nachpressen** für Hand- und Dampfbetrieb zu Mauerziegeln, Chamotteziegeln, Flurplatten, Pflastersteinen.

**Thonschneider** für Hand-, Pferde- und Dampfbetrieb zur feinsten Masse-Präparation für Töpfereien, Ofen-, Thonwaren-, Steingut-, Porzellan-, Chamotte-Fabrikation, Eisengiessereien, Streichziegeleien, chemische Fabriken sowie für breiige und weiche Massen.

**Torfmaschinen, Mörtelwerke etc.**



**Schubkarrenräder, eiserne Schiebkarren, unübertroffen leicht u. dauerhaft, sowie anerkannt gute Schraub- u. Hahnschlüssel**

liefern

**Alfons Tellerling & Köttgen**

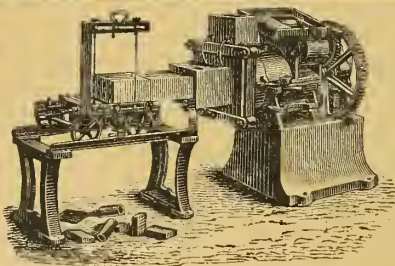
(Inhaber H. Köttgen)

(1891)

**in Berg. Gladbach.**

Fabrik schmiedbarer Eisenguß-Waaren.

## Patent-Ziegel-Maschinen



(1773)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagou-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Preßkassen leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

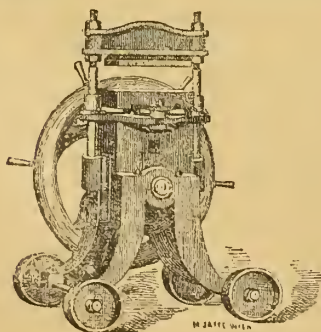
**für alle Sorten Backsteine,**

namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

**Trottoirsteine,**

**Chamottesteine,**

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb



entsteht, die

**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**

vormals Hertel & Comp.

(1781)

**in Nienburg a. d. Saale.**

## Gustav Lange sen.

**Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik**

**Güstrin, kurze Vorstadt,**

empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdentschen Ofen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Ofen zu billigsten Preisen. (1769)

Preisencourant gratis u. franco.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Strasse Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstrasse 57. 58, dicht an der Leipzigerstrasse.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

### Abonnements-Einladung.

Mit Ablauf des zweiten Quartals der Thonindustrie-Zeitung ersuchen wir unsere Leser um rechtzeitige Erneuerung des Abonnements, da nur in diesem Falle die Zusendung ohne Unterbrechung erfolgen kann. Die Bestellung auf die Zeitung kann bei jeder Postanstalt, wie Buchhandlung des In- und Auslandes, sowie bei der Expedition in Berlin N. Fennstr. 14 geschehen. —

NB. Diejenigen unserer Abonnenten, welche die Zeitung bisher direct unter Kreuzband von der Expedition bezogen, erhalten dieselbe, wenn sie nicht abbestellen oder die Annahme der ersten Aprilnummer verweigern, fernerhin unter Kreuzband zugefandt. Man wolle deshalb die Zeitung nicht noch einmal bei der Post bestellen.

**Inhalt:** Die Majolikenfabrik von Sassuolo. — Die Petition des Verbandes feuerfester Producte in Westdeutschland um Einführung eines Schutz-zolles. — Ueber die Herstellung von Emaille ohne Ziegel. — Preisaus-schreiben des Dresdener Kunstgewerbe-Vereins. — Die Haltbarkeit des reinen Portlandcementmörtels und des Kalkhydrosilicat. — Ueber die Beziehungen der Wassermenge zur Erhärtung im reinen Portlandcementmörtel. — Brief- und Fragekasten. (Thon mit Braunkohle. — Er-leuchtung von Ringofenammern.) — Patent-Auszüge. — Submissionen. — Anzeigen.

### Die Majolikenfabrik zu Sassuolo.

Von Fr. Jaennicke.

Das bei Mantua gelegene Städtchen Sassuolo tritt erst zur Zeit des tiefsten Verfalls der italienischen Fayencefabrikation in die Reihe der Majoliken, beziehungsweise Emailfayencen producirenden Orte ein, und zwar ertheilte Herzog Franz III. von Modena im Jahre 1741 dem Giovanni Andrea Ferrara daselbst ein Patent zur Errichtung einer Fabrik für „majolica ordinaria, bianca e dipinta a somiglianza de quella d'Imola“. Von den Erzeugnissen dieser Fabrik, die 1756 auf Giovanni Maria Dallari übergegangen, ist unseres Wissens nichts bekannt, und noch weniger läßt sich bezüglich der im Patente Ferrari's erwähnten Majoliken von Imola sagen, die wahrscheinlich ebenfalls erst dieser Spätzeit angehören dürften. Letztere Annahme wird wenigstens durch einen von Campori im Archive zu Modena vorgefundenen Brief vom 18. Dezember 1623 nahe gelegt, in welchem Francesco Maria dem Herzoge Franz I. meldet, daß er ihm für das Malen eines Majolikapflasters einen Künstler von Maestro Vecchy, dem bedeutendsten Atelier in Faenza be-sorgt habe.

Als Dallari die Fabrik zu Sassuolo übernahm, erklärte der-selbe, die Fabrikation der „feinen Majolica nach Art der jetzt so berühmten Majolica von Podi“ betreiben zu wollen, über welche letztere indessen ebenfalls nähere Nachrichten fehlen. Immerhin gelang es Dallari nicht nur, eine beträchtliche Verlängerung des ursprünglich auf zehn Jahre bemessenen Patents und zwar für sich und seine Familie bis in das dritte Glied, sondern auch Zoll- und Steuerfreiheit sowie weitere wichtige Privilegien, namentlich das Verbot der Einfuhr von Majoliken — mit Ausnahme während der Messe zu Reggio — zu erwirken, wogegen er nur die Ver-pflichtung übernahm, den Bedarf des Herzogthums vollständig zu decken und seine Preise nach den allgemeinen üblichen zu bemessen.

In Folge dieser privilegierten Stellung nahm die Fabrikation raschen Aufschwung und, da Dallari dem Anscheine nach den Be-darf des Herzogthums mehr wie genügend deckte, wurde das Ver-bot der Einfuhr alsbald auch auf die Messe zu Reggio ausge-dehnt. Dabei suchte Dallari durch Herbeiziehung bedeutender Künstler — Pietro Lei soll längere Zeit bei ihm gemalt haben, ebenso Ignazio Cavazutti, der dann nach Venedig ging — mit seinen Fabrikaten auch höheren Anforderungen gerecht zu werden, was auch durch noch vorhandene Stücke bestätigt wird. Nach Campori bestanden Dallari's Arbeiten aus weißgrundigen mit Figuren, Blumen oder auch in der Art des japanischen Por-cellans bemalten Gefäßen, Figuren, Gruppen und anderen, „im Geschmack jener Zeit“ künstlerisch behandelten Stücken.

Inmitten dieser gewinnbringenden Thätigkeit, etwa gegen 1765, erwuchs Dallari an mehreren Orten, so in Reggio, Scandiano und San Possidonio eine unliebsame Concur-renz, die seine Fabrik erheblich zu beeinträchtigen drohte. In Gewerbe und Handel hatte sich nämlich schon längst tiefe Ver-stimmung und heftiger Groll gegen Dallari und seine Privilegien kund gegeben, und das Verbot der Majolikeneinfuhr während der Messe zu Reggio bot zunächst den dortigen Töpfern Veranlassung, gegen Dallari als Concurrenten aufzutreten. Dieselben gingen dabei von der Ansicht aus, daß ihr Gewerbe von Dallari's Privileg in keiner Weise berührt werde, und ihr Bestreben, mit Dallari zu weitefern, fand auch anderwärts Beifall, so daß als-bald Ruvoletti in Scandiano sich ebenfalls auf die Fayence-fabrikation verlegte. Dallari beeilte sich, der wachsenden Concur-zen durch geeignete Schritte bei den Behörden zu begegnen, in deren Folge die betreffenden Fabrikanten entsprechend bedeutet wurden, und die Majolikenfabrikation in Reggio und Scandiano nach etwa einjährigem Bestehen wieder einging.

Mehr Schwierigkeiten und Verdruß wurden Dallari aber von Seiten der Fabrik in San Possidonio bereitet. Dieses Städtchen stand unter der Herrschaft des Marchese Achille Taccoli, eines genialen Mannes, welcher der Architectur, sowie technischen und industriellen Unternehmen nach Kräften Vorschub



leistete und den festen Vorsatz gefaßt hatte, ohne Rücksicht auf Kostenaufwand, in der Majolicafabrication es Sassuolo mindestens gleich zu thun, wenn nicht noch Besseres zu leisten. Unbekümmert um Dallari's Privilegien hatte daher Taccoli im Jahre 1765 in seinem Schlosse ein Atelier eingerichtet, welches mit Beihülfe tüchtiger, von auswärts berufener Künstler, so Carlo Cremonesi und Reggio, Gaminiano Benassi aus Modena und Paolo Castioli aus Padua bald zahlreiche ansehnliche Arbeiten lieferte. Von diesen Rivalen ernstlich bedroht, erwirkte Dallari zwar im folgenden Jahre bei dem Kammergericht ein Urtheil, welches Taccoli die Einstellung der Arbeiten gebot, aber vorerst keinen Erfolg hatte, da derselbe diese Verfügung gänzlich unbeachtet ließ, tüchtig weiter fabricirte und sogar seine Majoliken, darunter viele in chinesischer Art verzierte Schüsseln, allenthalben zu billigen Preisen verkaufen ließ. Auf das Aeußerste erzürnt setzte dann Dallari im Jahre 1761 durch, daß Taccoli's Fabencen überall mit Beschlagnahme belegt wurden, womit die letzte Concurrenz beseitigt war.

Nach und nach fiel es jedoch Dallari immer schwerer, den Bedarf an Fabencen zu decken, weshalb er in Reggio und einigen anderen Orten Zweigfabriken zu errichten beschloß. Bedingt durch die überall gegen ihn herrschende Animosität wurden ihm aber so viele Schwierigkeiten Seitens der Bevölkerung hierbei bereitet, daß er diesen Plan aufzugeben genöthigt war. Bald wurden nun neben Beschwerden über die unzureichende Fabrication auch Klagen über die geringe Qualität der Waare Dallari's laut, so daß demselben Seitens der Behörde aufgegeben wurde, entweder seinen Verbindlichkeiten nachzukommen oder der Zurücknahme seiner Privilegien gewärtig zu sein. Eine hierauf eingetretene Besserung der Fabricate hielt indessen nicht Stand, so daß sich im Jahre 1773 dieselben Vorgänge wiederholten, worauf Dallari sich in einer ausführlichen Denkschrift gegen die ihm zur Last gelegten Unregelmäßigkeit vertheidigte und sogar die, gegenüber der früher von ihm deponirten Mustern, entschieden bessere Qualität seiner Fabricate nachzuweisen suchte, womit sich die Behörde beruhigt zu haben scheint.

Im Jahre 1776 war Dallari's Stellung wieder vollständig erstarrt. Pierra Varion, ein bis dahin in der Porcellanfabrik zu Este beschäftigt gewesener Künstler hatte in vorstehendem Jahre Dallari den Vorschlag zu gemeinschaftlicher Errichtung einer Porcellanfabrik in Sassuolo unterbreitet. Nach einer vorläufigen Uebereinkunft hat Varion, als Besitzer des Geheimnisses der Fabrication, die Leitung derselben gegen eine besondere Vergütung von 36 venetianischen Lire per Woche übernehmen wollen, aber die Sache kam nicht zur Ausführung, da Dallari, wie es scheint, durch die Ränke eines venetianischen Porcellanfabrikanten veranlaßt, von dem Plane wieder zurücktrat, worauf sich Varion nach Modena wandte.

Kurze Zeit nachher kehrte Pietro Lei, welcher längere Zeit in Pesaro gearbeitet hatte, in seine Vaterstadt Sassuolo zurück und bewarb sich um ein Patent zur Errichtung einer Steingutfabrik. Dasselbe wurde ihm zwar zugestanden, aber die daran geknüpfte Bedingung, daß er die „Rechte des Majolicafabrikanten“ nicht beeinträchtige, ließ Lei von der Ausführung seines Planes Abstand nehmen.

Im August desselben Jahres kam Giovanni Oran aus Franken (ob Name oder Vaterland unrichtig?) ebenfalls in der Absicht nach Sassuolo, daselbst die Fabrication von Porcellan und und englischem Steingut zu betreiben und, erwähnt derselbe in seiner deßfalligen Eingabe, daß er im Herzogthum Modena ein Porcellan, wie das in Parma verfertigte, fabriciren wolle. Dallari's Einfluß muß aber um diese Zeit noch höchst bedeutend gewesen sein, da auch diese Projecte sich nicht verwirklichten.

Der allgemeine Unwille gegen Dallari und dessen Privilegien wurde durch die erfolglosen Schritte des Vorgenannten noch gesteigert. Mehr und mehr wurden in den folgenden Jahren Klagen gegen dessen Fabricate sowohl, wie gegen die durch dessen Privilegien herbeigeführten Zustände laut, sodaß Dallari im Jahre 1790 durch den vormaligen Director der Manufactur zu Vodi, den Majolicamaler Ignazio Cavazzuti ein ausführliches Gutachten über den Character seiner Fabricate und deren Stellung zur übrigen Fabrication in dieser Branche abgeben ließ, in welchem die Majoliken von Sassuolo selbstverständlich als die besten und feinsten von ganz Italien hervorgehoben werden. Dieses Gutachten hatte jedoch nicht den gewünschten Erfolg; die Zeit der Privilegien war

zu Ende, die neuen Ideen hatten auch in Modena Eingang gefunden, und die Regierung, welche sich denselben nicht wohl mehr verschließen konnte, verfügte zunächst die Aufhebung des Verbots der Einfuhr von Majoliken.

In Folge der Concurrenz, die sich jetzt rasch fühlbar machte, soll aber Dallari's Fabrik, die inzwischen auf dessen Sohn Giovanni übergegangen war, so ausgezeichnete Fabricate geliefert haben, daß sie gegen die von auswärts eingeführten nicht zurückstand, obwohl dieselbe mit dem Ende des Jahrhunderts in Folge der politischen Ereignisse eingegangen ist.

Von den hierhergehörigen Marken ist zur Zeit nichts bekannt.

## Die Petition des Verbandes der Fabrikanten feuerfester Produkte in Westdeutschland um Einführung eines Schutzzolles von 1 Mark für 100 Kilo feuerfeste Steine, von 10 Mk. für 100 Kilo für Retorten, Düsen &c.

(Pos. 38 n. a. b. des Zolltarifes.)

Es ist in dieser Zeitung über die obengenannte Petition und deren Motivirung ausführlich referirt worden. Wir fügen demnach ein Wort über den Verlauf der Sache hinzu.

Die Gründung eines Vereines in Deutschland wird bei der umständlichen Bedächtigkeit, welche nun einmal unserem etwas schwerfälligen Wesen anhaftet, immer ein Werk bleiben, das sehr große Mühen und lange Zeit erfordert, letzteres um so mehr, als erfahrungsmäßig anfangs die ganze Initiative und Arbeit auf die Schultern der Wenigen fällt, welche die Nothwendigkeit geeinten Handelns in geschlossener Kette zuerst klar erkennen und in dieser Ueberzeugung freiwillig die nicht geringe Mühe der Vorarbeiten übernehmen. Fürst Bismarck schilderte dem versammelten Reichstage in einem drastischen Klageliede einstmal, welcher Zähigkeit der Ueberredung, welcher Wärme der eigenen Ueberzeugung es — bis zur Ermüdung — bedürfe, um die „Collegen“ (im Ministerium) für wichtigere Schritte zu gewinnen. Wie noch ganz anders hier, wo jeder „Fachgenosse“ das allgemeine Interesse zur Sache zunächst lediglich abmißt am Maßstabe des eigenen Interesses, während das allgemeine Interesse der ganzen Branche ihm erst in zweiter und dritter Linie steht.

Es ist gewiß nicht unnütz, diese wenig lobenswerthe Seite des deutschen Wesens namentlich den vielen Hunderten gegenüber auszusprechen, die in allen industriellen Branchen ohne allen Corpsgeist außerhalb jeden Verbandes stehen, dagegen sehr gern bereit sind, Andere für ihre Interesse arbeiten, kämpfen und Opfer bringen zu lassen, und natürlich gleichbereit, mit am errungenen Nutzen ohne Kosten theilzunehmen. Welche Noblesse bei einzelnen derartigen isolirt stehenden Vieberrännern sich ohne Scham, ja noch dazu offen zeigt, mag das Beispiel in einem älteren Verbands documentiren, wo sich zwei solche Gentlemen zum Beitritt bereit erklärten, wenn sie — hört — nicht höher als zu einem Jahresbeitrag von 50 Pfennigen (sage u. schreibe fünfzig Pfennigen) verpflichtet würden, während verschiedene andere Nichtmitglieder die Hilfe des Verbandes anriefen — versteht sich ohne jedes Erbieten eines Kostenbeitrages, da es ihnen ein viel einfacherer Geschäftsweg schien, wenn Andere für sie bezahlten.

Erst in den letzten 5 Jahren haben sich die Verhältnisse auch bei uns in Deutschland wesentlich geändert u. gebessert, ein reger genossenschaftlicher Geist ist überall unter den deutschen Industriellen lebendig geworden, man hat allwärts klar erkannt, daß man in der Isolirung nicht nur nichts erreicht, sondern auch, indem man die Dinge laufen läßt, wie sie eben gehn, selbst schadenbringende Wendungen und Entwicklungen in Zoll-, in Eisenbahnfracht-, in Steuersachen &c. hinnehmen muß, genöthigt, sich selber die Schuld zuzuschreiben und die sehr unangenehme Frucht davon zu ernten.

Seit 5 Jahren sind fast in allen Branchen Verbände entstanden, und die Reichsregierung sieht sich jetzt in dem Central-Verein dieser Verbände einer immerhin nicht zu unterschätzenden Macht gegenüber, mit der sie zu rechnen hat und in der That auch rechnet. Wenn es eines Beweises dieser Macht bedürfte, so erinnern wir an die letzten Wahlen, welche sehr deutlich ausgesprochen haben, daß die deutschen Industriellen das Schicksal und die Gesetzgebung von Handel und Gewerbe nicht länger in der Hand des einseitigen Doctrinarismus einiger Gelehrter wissen wollen, sondern selbst eintreten und indirect darüber mitentscheiden wollen, was vom praktischen Standpunkte



aus unserer nationalen noch jungen und im Allgemeinen keineswegs reichen Industrie in Wahrheit kommt, bzw. welche Handelspolitik eingeschlagen werden muß, um ihr eine gedeihliche Entwicklung zu wahren.

Die ganze Bewegung hat auch noch in jüngster Zeit verschiedene neue Vereine hervorgerufen, unter Mithilfe bzw. Anregung des Unterzeichneten sind allein im letzten Jahre vier solcher entstanden und begannen bereits sich zu erweitern. Unsere obigen Klagen über die Mühseligkeit, Deutsche, wie die Volkssprache sagt, „unter einem Hut zu bringen“, bleiben trotzdem als berechtigt stehen und Jeder, der einmal die Führung einer derartigen Vereinigung übernommen hat, wird uns über das Kapitel deutscher Eigenwilligkeit, schwerer Entschließbarkeit und Mangel an Opferwilligkeit, alle Eigenschaften, die Engländer und Franzosen nicht haben, so Manches zu erzählen wissen.

Im neuen Verbands der „Feuerfesten“ scheint sich die Organisation leichter vollziehen zu haben, wobei sicher das Verdienst der Vorstandsmitglieder mit in Betracht kommt. Von der zähen Energie des Herrn Vorsitzenden, der auch leztlich wiederum bei der Privat-Enquête eine umfassende Thätigkeit entwickelt hat, liegen uns anerkennenswerthe Beläge vor.

Das nächste Interesse des jungen Vereins wandte sich, ähnlich wie beim keramischen Verbands, naturgemäß der Zollfrage zu, ein Gebiet, auf welchem es gilt, sehr schwerwiegende Interessen zu schützen bzw. den Schutz dafür zu erringen. Wir haben aus der Petition und ihrer Motivierung nachgewiesen, wie die englische Concurrenz nicht nur absolut mächtig auf unsere heimische Industrie drückt, sondern auch reale Vortheile besitzt, die außerordentlich schwer zu unseren Ungunsten in die Waagschale fallen. Dahin gehört namentlich die Wasserfracht bis nach Mitteldeutschland, ununterbrochen von der englischen Küste ab. Es sind uns seit unserer damaligen Darstellung wieder schlagende Beispiele eingekendet worden, aus denen sich ergibt, daß z. B. englischer China Clay loco Dresden  $33\frac{1}{2}$  Prozent billiger zu stehen kommt, als sächsische Rohmaterialien aus Gräbereien unweit von dort. So schreibt man uns aus Potschappel bei Dresden. Ferner erhalten wir aus Eisenberg bei Gera folgende Mittheilung:

„In der Petition des Verbandes der Fabrikanten feuerfester Produkte in Westdeutschland sind die Verhältnisse ausgeführt, welche es der deutschen Fabrikation gegenüber der englischen so schwer machen, im Markte zu concurriren. Es wird in der Petition namentlich auf die Gunst der Wasserfracht für England hingewiesen, welche es den Briten ermöglicht, bis Frankfurt und Dresden ihre Produkte zu äußerst billigen Preisen zu werfen. Für diese englische Concurrenz mag noch ein frappanteres Beispiel, als die in der Petition angeführten, hier Platz finden: Wir können mit England nicht in dem nur 6—7 Stunden von hier gelegenen Weissenfels a. d. Saale concurriren, trotzdem unsere sehr reichhaltigen Thonlager nur ca. 10 Minuten von der Fabrik liegen. England schickt eben seine Steine per Schiff nach Hamburg, wo sie in einen leer zurückgehenden Elbe-Saale-Rahn eingeladen, so für fast nichts von England nach Weissenfels gebracht werden.

In Folge dessen sind unsere Preise so herunter gegangen, daß wir z. B. Ia. Chamottesteine zu M. 20 und noch billiger per Tonne (1000 kg) verkaufen müssen und ist natürlich an einen Verdienst nicht zu denken.“

Für den Erfolg einer Zollpetition ist die Stellung der Parteien noch genau dieselbe, wie im abgelaufenen Jahre, also zunächst günstig und darauf hatte der Verein, der im vorigen Jahre seinen Forderungen nicht den gehörigen Nachdruck zu geben vermochte, auch mit Fug seine Rechnung gestellt. Das Schicksal von Petitionen ist aber nicht lediglich von der Gunst der Parteien abhängig, in nicht geringerem Maße gehört auch die Gunst der Reichstags-Geschäftsstelle dazu, um zu reussiren.

Die Petition fand zunächst bei verschiedenen namhaften Abgeordneten lebhaftes Interesse, zugleich aber mit der Befürchtung, daß die diesmalige Geschäftsstelle des Reichstages den Petitionen in der schon sehr vorgerückten Session überhaupt so ungünstig wie nur immer möglich sein werde. Aus einer erheblichen Anzahl von industriellen Branchen lagen gleiche Petitionen und eine Correctur des neuen Tarifes in protektionistischer Richtung vor, meist aus Branchen, die im Jahre vorher wegen ungenügender Vertretung stiefmütterlich behandelt worden, bzw. ganz leer ausgegangen waren. Umgekehrt wartete die Freihandelspartei nur auf eine günstige Gelegenheit, auch ihrerseits mit einer Reihe Anträgen auf Abänderung

des Tarifes im ermäßigenden Sinne der neuen Zollsätze vorzugehen. Ein der Freihandelspartei vorgeschlagenes Compromiß, diesmal überhaupt auf beiden Seiten, schutzzöllnerischer wie freihändlerischer, den Tarif als unberührbares Gebiet anzusehen, acceptirte sie nicht, sondern gab die Absicht zu erkennen, bei jeder Gelegenheit, wo es immer angehe, gegen den neuen Tarif zu Felde zu ziehen.

Indessen war der Mai näher gerückt und man sah jetzt schon ziemlich klar voraus, daß der Reichstag über das erste Viertel dieses Monats hinaus füglich nicht zusammenzuhalten sein werde, womit natürlich das Schicksal der weit meisten Petitionen besiegelt war. Die ganze diesmalige Session hatte überhaupt eigentlich nur drei Gesetze, das Militär-, Viehseuchen- und Sozialistengesetz erledigt, alle übrigen zahlreichen Regierungsvorlagen waren entweder schon als „begraben“ anzusehen oder an die Commissionen verwiesen oder überhaupt noch garnicht zur ersten Verathung gelangt. Es ist erinnerlich, wie die offiziöse Presse sich gegen den rasch heranrückenden Schluß der Session stemmte, der nicht nur den meisten Petitionen — die spezielle Petition des Vereins war der Budgetcommission überwiesen worden — sondern ebenso den Regierungsvorlagen das Schicksal des Ueberbordfallens zu bereiten drohte.

Die Lage wirkte natürlich nunmehr — es hatte sich indessen die Beschlußunfähigkeit des Reichstages schon mehrfach herausgestellt — auf die Stellungnahme der Budgetcommission, welche jetzt den Beschluß faßte, keine Petitionen, welcher Art sie auch sein, dem Plenum mehr vorzulegen, da zu ihrer Verathung die nöthige Zeit nicht mehr vorhanden war. Abgeordnete selbst, welche sich für die Petition interessirt hatten, hielten, da zahlreiche Industrien gleiche Ziele verfolgten, die Verfolgung ebenfalls nun nicht mehr für möglich, da der einmal herausbeschworene Kampf zwischen Freihandel und Schutz Zoll vielleicht alle noch verfügbaren Tage beansprucht hätte, voraussichtlich ohne Resultat.

Ein einflußreicher Abgeordneter und ehemaliger Minister, der den Bestrebungen der deutschen Industriellen stets große Unterstützung geliehen hat, glaubte ebenfalls, daß die gegenwärtige Reichstags-session für Petitionen verloren, außerdem aber zu erwägen sei, einmal, daß der Tarif erst nur kurze Zeit fungire, sodann, daß man, jetzt schon wieder gegen denselben vorgehend, damit doch auch die Gegenpartei auffordere, ebenfalls den Kampf wieder zu eröffnen.

Vom Fürst Bismarck hörten wir, daß er seinerseits durchaus gegen jede Aenderung des in seiner Wirksamkeit noch neuen Zolltarifes schon in dieser Session sei und gab, in Uebereinstimmung hiermit, Geheimrath Burchardt eine demgemäße Erklärung ab.

Die Wichtigkeit der während dieser Session eingereichten Petitionen wurde von verschiedenen Seiten dahin bezeichnet, daß einzelne, im vorigen Jahre schlecht weggekommene Industriebranchen ihre Forderungen als unverjährbar ansehen, deshalb sie stets wieder neu anmelden müßten, um sich später darauf beziehen zu können und die nächste Reichstags-session werde zweifellos günstiger für ihre Lage sein.

Frühauß.

## Ueber Herstellung von Emaille ohne Tiegel.

Ueber diesen Gegenstand macht Herr Alb. Püttsch in der Zeitschr. des Vereins deutscher Ingenieure Mittheilungen.

Wiewohl die Angaben des Verfassers sich zunächst auf die Herstellung von Emaille für das Ueberziehen gußeiserner Geschirre beziehen, so dürften dieselben für die Herstellung ähnlicher Produkte der keramischen Industrie namentlich für die Herstellung von Emailen für gemeine Fayence und von Fritten für die Steingutindustrie nicht ohne Interesse für viele unserer Leser sein.

Im Februarheft der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure findet sich ein Artikel über das Emailiren gußeiserner Geschirre, in welchem auch der Herstellung der Emaille selbst Erwähnung gethan ist, und zwar derjenigen Methode, bei welcher die Bestandtheile der Emaille in Tiegeln zusammengeschmolzen werden, welche in ihrem Boden ein Loch haben, wobei die geschmolzenen, durchgelaufenen Massen in einem unter dem Roste befindlichen Untersatz aufgefangen werden. Die schlesischen Werke, welche der Verfasser jenes Artikels besonders in Betracht gezogen hat, benutzen Coke als Brennmaterial.

Wie bei anderen, bisher auf Tiegel und Coke angewiesenen technischen Processen hat sich auch bei der Darstellung der Emaille das Bedürfnis herausgestellt, nicht nur die Tiegel zu beseitigen,



sondern auch sich von dem Coke zu emancipiren. Es ist dies besonders wichtig für diejenigen Werke, welche Braunkohlen, Torf etc. in ihrer Nähe haben.

Dieser Frage bin ich nun näher getreten, und ich habe dieselbe praktisch gelöst.

Schon im Jahre 1865 legte ich in dem Eisenhütten- und Emailirwerke „Paulinenhütte“ zu Neusalz a. d. Oder einen Emaille-Schmelzofen ohne Tiegel an, welcher mit Braunkohlen aus Grünberg betrieben wurde. Die in diesem hergestellte weiße Emaille wurde für gußeiserne Geschirre verwendet. Neuerdings habe ich auf dem Emailirwerke der Herren Philippi & Cetto zu Stromberg bei Bingerbrück zwei Ofen eingerichtet, welche die Emaille für gestanzte Blechgeschirre produciren. Der eine dieser Ofen liefert weiße, der andere blaue Emaille.

Diese Ofen nun gehören zu den Regenerativ-Gasöfen, und haben speciell die letzt genannten eine Leistungsfähigkeit von circa 700 kg pro 24 Stunden.

Beide Ofen werden durch einen gemeinschaftlichen Gaserzeuger und einen gemeinschaftlichen Schornstein betrieben.

Der Gaserzeuger verbraucht für einen Ofen 600 kg Steinkohlen in 24 Stunden. Sind beide Ofen gleichzeitig im Betriebe, so ist der Verbrauch geringer.

Das Verfahren bei der Herstellung ist folgendes: Die vorher gut gemischten Rohmaterialien werden in den Ofen eingetragen und zwar circa 200—250 kg auf einmal. Das Feuer streicht über die Masse fort und bringt sie zum Schmelzen, in ähnlicher Weise wie das Gemenge in einem Glasofen mit Wannenbetriebe. Nachdem die Masse vollkommen durchgeschmolzen ist, nachdem dieselbe dünnflüssig geworden, und nachdem insbesondere die Gasentwicklung aufgehört hat, wird dieselbe durch passend construirte Abstichöffnungen abgelassen und stürzt in Wasser, in welchem sie abschreckt und sich in grobkörniges Pulver verwandelt, welches ohne Weiteres zum Vermahlen geeignet ist. Es fallen also diejenigen Kosten weg, welche mit dem Zerklopfen der in gewöhnlichen Durchlauf Tiegeln erhaltenen Masse verbunden sind.

Die Erfahrung hat nun gezeigt, daß bei diesem Verfahren gegenüber dem in den Tiegeln an Flußmitteln gespart wird, ohne dabei die nothwendige Leichtflüssigkeit der Emaille zu beeinflussen. Der Grund hierfür ist darin zu finden, daß im Ofen ohne Tiegel die Masse so lange im Ofen bleiben muß, bis dieselbe complett durchgeschmolzen wird, also bis die Flußmittel sich gleichmäßig in der Masse vertheilt haben, was durch Probeentnahme controllirt werden kann. Ist dieser Punkt erreicht, dann wird abgestochen. Bei dem Durchlauf Tiegel dagegen läuft jedes geschmolzene Theilchen, mag es viel oder wenig Flußmittel aufgenommen haben, sofort ab. Eine Controlle, ob die Flußmittel sich gleichmäßig vertheilt haben, ist nicht möglich; auch ist eine Möglichkeit, hierauf einen Einfluß auszuüben, nicht vorhanden. Das Loch im Boden ist einmal da, und Alles, was nur irgend flüssig ist, läuft ab. Wenn man die durchgelaufenen Massen der Tiegelöfen zerschlägt, so findet man auf den Bruchstellen häufig verschiedene Färbungen, ein Kennzeichen ungleichmäßiger Zusammenetzung, während die im Ofen ohne Tiegel hergestellte Masse stets gleichartige Nuancen zeigt.

Für die Herstellung guter Emaille, und daraus folgend Verminderung von Ausschuß bei der fertigen Waare, ist aber vor allen Dingen die größtmögliche Sauberkeit und Reinlichkeit eine oft nicht genügend geschätzte Bedingung.

Durch Anwendung der Gasfeuerung wird aber dieser Bedingung in jeder Weise Rechnung getragen.

Die Gaserzeuger werden außerhalb des Schmelz- resp. Emailirraumes angelegt; folglich kommt weder das Rohmaterial, noch die fertige Emaille mit Kohlen und Kohlenstaub in Berührung.

Da ferner die Masse aus dem Ofen direct in Wasser gelassen und einer ferneren Bearbeitung vor dem Mahlen nicht unterzogen wird, so fällt auch jede Verunreinigung in diesem Stadium fort.

Die Unzuträglichkeiten, welche mit der Verwendung von Tiegeln verbunden sind, sind zu bekannt, um darauf zurückzukommen.

Wichtig ist die Möglichkeit, selbst mit Braunkohlen (wie die „Paulinenhütte“) oder Torf etc. Emaille zu produciren.

Was nun den Ofen selbst betrifft, so beansprucht derselbe incl. des nöthigen Arbeitsraumes vor dem Ofen einen Raum von 4 m Länge und 3,5 m Breite. Die Herstellungskosten belaufen sich auf circa 1500 Mk. excl. Schornstein, und kann ein Ofen in Zeit von 14 Tagen fertig hergestellt werden.

## Preisanschreiben des Dresdener Kunstgewerbe Vereins.

Der Dresdener Kunstgewerbeverein hat auf Grund seiner Statuten § 2e beschlossen, folgende Preisaufgaben zu stellen und ersucht hiermit verwandte Vereine und Fachgenossen um rege Betheiligung an dieser Concurrenz.

**Entwurf zu einem Kachelofen mit und ohne Kamin.** (Ausgeschrieben von der Meißner Ofen- und Chamottewaaren-Fabrik, vorm. Carl Teichert in Meissen.) Der Ofen, resp. Kaminofen ist für einen mittelgroßen Salon oder ein Speisezimmer gedacht. Derselbe soll für eine farbige Ausführung bestimmt sein, jedoch ist die Verwendung von zu vielen Farben, als auch eine schwierige Technik in der Herstellung zu vermeiden. Zeichnungen  $\frac{1}{2}$  natürlicher Größe; einige Naturdetails erwünscht. Erster Preis 125 Mark. Zweiter Preis 75 Mk.

**Entwurf zu einem Tafelservice in Porcellan mit einfacher Bemalung.** (Ausgeschrieben wie oben). Das Service soll bestehen aus: a. einem tiefen und einem flachen Eßteller, b. einer Suppenterrine mit Deckel und Unterschale, c. einer Saucière, d. einer Fischschüssel, e. einer Gemüseschüssel mit Deckel, f. einer Salatschüssel, g. einer Senfbox, Salz- und Pfeffergefäß. Zeichnungen in natürlicher Größe. Erster Preis 150 Mark. Zweiter Preis 75 Mark.

## Brief- und Fragekasten.

221. Auf welche Art und Weise läßt sich Thon, der mit Braunkohle verunreinigt ist, von dieser befreien und welche Maschinen eignen sich eventuell hierzu? Ich verarbeite einen Thon, welcher bei sonst guten Eigenschaften den Fehler hat, daß er mit Braunkohle verunreinigt ist; bis jetzt ist derselbe so verarbeitet worden, daß er in erdfeuchtem oder lufttrockenem Zustande in taubeneigroße Stücke zer-, schlagen wurde, und dabei die Kohlestücke möglichst ausgelassen wurden, dann wird er eingeknetet, mit Sand vermischt, zweimal umgestochen, paßirt dann einen Sachsenberg'schen Thonschneider, um dann in den Preßcylinder der Thonrohrmaschine eingestampft zu werden. Obwohl nun die größte Aufmerksamkeit auf das Auslesen der Kohlen verwendet wird, so gelingt dies doch unvollkommen. Die Folge davon ist, daß sich in den Rohrwandungen Braunkohlenstückchen vorfinden, die dann ausbrennen und Höhlungen erzeugen.

Herrn A. B. in P. Das nicht seltene Vorkommen von Braunkohlenstückchen in Thon, kann in der That besonders für die Kachel- und Ziegelfabrikation empfindliche Schädigungen verursachen und erscheint es deswegen sehr wünschenswerth, wenn auch Andere, welche unter dem gleichen Uebel zu leiden haben, ihre Erfahrungen über zweckmäßige Entfernung der Kohlereste aus dem Thone hier mittheilen. Die Art und Weise, wie man vorzugehen hat, wird wesentlich von der Cohäsion der Kohle abhängig sein, d. h. ob sie in harten, nicht leicht verwitterbaren Bruchstücken oder in erdiger Beschaffenheit auftritt, ob sie in Wasser leicht erweichbar ist oder nicht. Eine gleichmäßige Vertheilung der Kohle durch die ganze Thonmasse würde in den meisten Fällen das Uebel beseitigen, wenn der Kohlengehalt nicht ein so großer ist, daß der Thon beim Brennen dadurch eine erhebliche Einbuße an Festigkeit erfährt. Ist die Kohle leicht verwitterbar, so würde ein Durchfriren des Thones in dünnen Lagen oder ein längeres Verwitternlassen an der Luft in den meisten Fällen den gewünschten Erfolg haben und in der Regel sicherer wirken, als eine mechanische Zerkleinerung durch Walzen oder Mühlen.

Zerfallen bei einer solchen Verwitterung die Kohlenstücke nicht zu einer leicht zerreiblichen und durch Einkneten, Umstechen und Bearbeiten im Thonschneider leicht zu vertheilenden Masse, sondern spalten sich dabei nur schief, so bleibt wohl kein anderes Mittel, als das, welches für die Ausscheidung fremdartiger Stoffe aus dem Thon unter allen Umständen die durchgreifendste Wirkung hat — das Schlemmen des Thones. Sind die erforderlichen Vorbedingungen für die Anlage einer Schlemmwere vorhanden, genügendes und zu den übrigen Arbeitsvorrichtungen passend gelegenes Areal, durchlässiges Erdreich, mechanische Kraft und leichte Beschaffung des nöthigen Wassers, so bleibt es immer dasjenige Mittel, welches am billigsten und sichersten zum Ziele führt. Es würden dabei grobe nicht im Wasser sich vertheilende Kohlenstücke durch Siebe aufzufangen sein, während erdige und erweichbare Kohle in dem Thone gleichmäßig vertheilt und dadurch unschädlich gemacht würde.

Zur Frage Nr. 218 (Erleuchtung von Ringofenkammern schreibt uns Herr J. van de Venne in Bree: Sehr zweckmäßige Petroleumlampen werden fabricirt von Herrn Victor Hachez, rue du Pepin in Brüssel. Diese Lampen sind allgemein in den Kammeröfen in Belgien in Gebrauch. Der Preis ist 3 Frs. per Stück.



## Die Haltbarkeit reinen Portlandcementsmörtels und das Kalkhydrofiliat.

Von Dr. L. Erdmenger.

(Schluß.)

Zur weiteren Bestätigung der Anwesenheit des freien Kalks wollen wir nun ein drittes Experiment gemeinschaftlich anstellen. Erhitzt man die reinen Cementproben nunmehr mit schärferem Zuge, bei höherer Temperatur, so büßen sie alles Wasser ein, können deshalb aber immer noch 10 kg Festigkeit und darüber haben. Erhitzt man noch weiter, so tritt Gewichtsvermehrung ein, also genau wie bei Portlandcementspulver und bei Erhitzung von bloßem Kalk. Der freie Kalk meldet sich demnach auch durch diese Reaction. Ob er von Haus aus frei vorhanden war, oder erst aus dem Hydrofiliat entstanden, ist hierbei nicht mehr in Betracht kommend. Wirft man nun derartig erhitzte Proben in Wasser, so wird also gleichfalls die Wirkung des sich hydratizirenden Kalkhydrats eine die Festigkeit zurückstaneude sein. Da aber nur noch sehr wenig Festigkeit vorhanden war, tritt eben nunmehr die Minus-Festigkeit ein, d. h. Treiben und zwar ein meist sehr arges. Hier wäre also dem Kalkhydrofiliat volle Gelegenheit gegeben, sich wieder zu erholen und die Festigkeit wieder gut kräftigen. Indes die Zerstörung wird durch Zuführung der Feuchtigkeit nur noch vollständiger. An der Luft verbleibend, zerbersten die Proben ebenfalls allmählich durch den gleichzeitigen Einfluß von Kohlenäure und Feuchtigkeit. Also auch dieses Experiment ist mit denkbar größter Leichtigkeit für Jeden ausführbar und meine Auffassung demnach in gleicher Weise, wie oben, ohne jede Schwierigkeit kontrollirbar.

Wie es sich mit den Sandproben bei Experimenten obiger Art verhält, habe ich bereits 1878 auseinandergelegt und theilweise auch oben wieder angedeutet. Bei Annahme des Kalkhydrofiliats wüßte man nun gar nicht, wie das bei Sand auffällig abweichende Verhalten des bis zum völligen Verlust von Wasser erhitzten Probekörpers beim Wiedereinlegen in Wasser sich erklären sollte gegen das Verhalten des reinen Cements in gleichem Falle, während die Erklärung bei Annahme von freiem Kalk doch hierfür ganz natürlich liegt. Die bis zur Würbe erhitzten Probe mit 3 Theilen Sand kann man sogar noch ganz heiß in Wasser legen; sie zeigen kein Treiben, namentlich nicht, sobald die Erhärtung schon längere Zeit angedauert hatte. Bei reichlichem Sand ist der Cement so vertheilt, demnach gelockert vorhanden, daß gleich von vornherein ein viel größeres Cementquantum in den Erhärtungsproceß herein gezogen wird, und die Erhärtung viel vollkommener und umfassender ist, als bei reinem Cement. Während bei reinem Cement der größeren Dichte wegen erst später in immer sich steigendem Grade die Hydratirung vor sich geht, und wegen des dabei stattfindenden Gegenarbeitens gegen den bereits gewonnenen Zusammenhang fortwährend mehr oder weniger große Festigkeitsschwankungen auch in Wasser stattfinden, ist dieser Hydratirungsproceß bei den Proben mit drei Theilen Sand viel eher weit vorgeschritten. Die Festigkeitssteigerung ist ferner durch die größere Lockerheit auch eine stetigere, im Allgemeinen bis auf längere Fristen, als bei reinem Cement, auch regelmäßig sich steigende. Wird hier nun alles Wasser ausgetrieben, so tritt beim Wiedereinlegen in Wasser nicht entfernt so viel von solchem Kalk in Action, der vorher noch gar nicht in Arbeit gewesen war, als beim reinen Cement; die ganze Substanz ist also hier schon mehr placirt, so daß bei neuer Wasseraufnahme in viel geringerem Grade ein wirklicher Umlagerungsproceß stattfindet. Andererseits gestattet aber auch die größere Lockerheit des Gefüges dem sich dehnenen Kalk noch soviel Raum, daß kein Treiben eintritt. Das feststehende, durch das Austrocknen nicht weiter dislocirte Skelet kehrt durch Wasseraufnahme des Kalkes — die Gallerten hatten ihre Function bereits vorher erfüllt, sind also nicht mehr nöthig — nur wieder in seine alte Gestalt zurück unter allmählicher Wiedererlangung seiner alten Festigkeit. Es braucht deshalb, wie ich schon 1878 ausführte, ein ausgebranntes Cementmauerwerk noch nicht in jedem Falle als zerstört betrachtet zu werden. Ganz merkwürdig ist die Schlußfolgerung von Michaelis, daß die Zersetzung des Kalkhydrofiliats

und damit die Veränderung der Cohäsion sich, es sei dies nach ihm sogar als ganz evident voranzusehen, bei reinem Cement viel intensiver zeigen werde, als bei Sandmischungen. Man sollte doch meinen, gerade das Umgekehrte ergäbe die richtige Logik. Sagt Michaelis doch selbst vorher und nachher, daß bei den lockeren hydraulischen Materialien, die Zerstörung eben begünstigt durch diese Lockerheit schneller vor sich gehe, am langsamsten aber bei dem dichtesten Material, dem reinen Portlandcement. Es wird da doch Jeder sich sagen, daß er auch beim Portlandcement diese Zersetzung durch größere Auflockerung, also durch Verdünnung mit Sand, werden begünstigen können. Allerdings würde dies mit der thatsächlichen Erfahrung gar nicht stimmen, da, wie ich erst jüngst wieder beleuchtete und zu begründen versuchte, bei den Proben mit 3 Theilen Sand vielmehr in den meisten Fällen statt eines Rückganges beim Austrocknen an der Luft eine oft ganz beträchtliche Nachhärtung stattfindet, und ist die Kenntniß dieser Thatsache wohl nicht ganz ohne Einfluß auf die Michaelis'sche, sicher nicht nahe liegende Schlußfolgerung gewesen. Diese Nachhärtungserscheinungen kann man nun aber beliebig oft wiederholen, und müßte da ein immerwährendes Zerstören des Kalkhydrofiliats mit gleichwohl meist bedeutend zunehmender Festigkeit und ein immer wieder durch Einlegen in Wasser sich wieder bildendes Hydrofiliat und trotzdem damit eintretender Festigkeitsabnahme angenommen werden. Ich glaube, daß dies doch nicht so leicht Jemandem plausibel zu machen sein wird.

Was ich angeführt habe, findet im Allgemeinen auch seine Anwendung auf die beiden nachfolgenden Reihen in der Michaelis'schen Arbeit. Die angeführten Beispiele können alle richtig sein, brauchen gleichwohl in der Frage noch nichts zu erklären. Auch wenn gar kein Kalkhydrofiliat in Rede stände, würden gleichwohl die angeführten Tabellen verständlich und erklärlich sein.

Was nun die Anwendung obiger Ausführungen auf andere hydraulische Materialien anlangt, so habe ich bereits 1878 in der Thonindustrie-Ztg. nachgewiesen, daß die sogenannte Nachhärtung der Sandmörtel bei hydraulischen Kalken und Romancementen auch stattfindet, ja dort zuweilen die Festigkeit sich noch auffälliger steigert, als bei Portlandcement. Ich habe ferner damals auch von anderer Seite in der Deutschen Töpfer- u. Ziegler-Ztg. erwähnte Mörtelprüfungen mit ziemlich schwachem Kalk, die ebenfalls eine höhere Trockenfestigkeit nach vorheriger Wasserverhärtung ergaben, mit in meine Besprechung hineingezogen und für die Identität der Erscheinung auch in diesen Fällen die Identität der sie herbeiführenden Ursache, als jene erklärend, angenommen.

Was ich zur Stütze meiner Ansicht außer dem heute Angeführten schon früher Alles vorgebracht habe, kann ich natürlich hier nicht nochmals wiederholen, muß vielmehr die sich hierfür interessirenden Leser darauf verweisen, und betrafen die früheren Angaben sowohl die Eigenthümlichkeiten der Kieselgallerte, wie des Kalkes, die Beide in Cement sich charakteristisch vertreten finden. Ich möchte jedoch auch noch hervorheben, daß ich mit Vorstehendem nicht etwa die Michaelis'sche Auffindung des Kalkhydrofiliats negiren oder als unwichtig darstellen will. In der gegenwärtig vorliegenden Besprechung Michaelis ist eigentlich das uns am meisten, mich selbst durchaus gar sehr Interessirende ganz im Hintergrunde, nur als Deus ex machina für alle die vorgeführten Erscheinungen behauptet. Wir erfahren nur etwas, was auf dem Dasein des Kalkhydrofiliats fußen soll, nicht aber von der interessanten Verbindung selbst, und thut Einem dies umsomehr leid, als die vorgeführten Erscheinungen selbst nichts Neues, nicht mehr etwas bislang noch Unbekanntes enthalten. Weit über das in der Michaelis'schen Arbeit Mitgetheilte hinaus wichtig ist eben das betrefsende Hydrofiliat selbst. Wenn sich dessen leichte Herstellbarkeit bewahrt, was ja nach den Versicherungen von Michaelis sich kaum bezweifeln läßt, so handelt es sich eben um Mittheilungen der näheren Beschaffenheit, Bildungsweise desselben etc., um sich ein Urtheil über seine event. Stellung in den hydraulischen Mörteln bilden zu können. Gelingt es thatsächlich, dasselbe, als beim Erhärtungsproceß theilhaftig, nachzuweisen, dann muß es eben beim Abbinde vor Allem entstehen. Die Erhärtung selbst



aber ist wieder ein Vorgang für sich; ein zweiter notwendiger Schritt, der dann das Hydrosilicat nur zur Bildungsbasis haben könnte. Andererseits kann aber ein Hydrosilicat darstellbar sein, ohne daß es deshalb auch in den hydraulischen Mörteln als wesentlicher Faktor zu fungiren braucht. Daß gar Manches in jedem Falle gegen die Bildung eines solchen Hydrosilicats in den Mörteln spricht, habe ich mehrfach in früheren Artikeln ausführlich zu beleuchten versucht und verweise hierauf. Jedenfalls ist die von Michaelis behauptete Thatsache des größten wissenschaftlichen Interesses werth, dürfte bei ihrer Stichhaltigkeit auch von practischer Verwerthbarkeit sein und würde somit einen nicht unwesentlichen Forschungserfolg repräsentiren.

## Ueber die Beziehung der Wassermenge zur Erhärtung im reinen Portland-Cement-Mörtel.\*)

Von Dr. L. Erdmenger.

Die kurze nachfolgende Ausführung möge als Anhang zu meinem vorigen Artikel eine Illustrationsprobe zu einigen dortigen Bemerkungen liefern. Im vorigen Artikel und auch schon mehrfach in früheren Darlegungen hob ich hervor, daß Luftproben im Allgemeinen an Festigkeit den Wasserproben nachbleiben; daß sie aber um so weniger an Festigkeit einbüßen, je mehr sie derart präparirt werden, daß sie dem Austrocknen kräftiger widerstehen können. Als ein solches Mittel ist u. A., abgesehen von der Wahl möglichst großer Probekörper, — kleine trocknen viel schneller aus — von mir bei den Proben mit 3 Thl. Sand möglichste Zusammendichtung bezeichnet werden, ferner möglichste Feinung des Cements. Bei solchen Vorsichtsmaßregeln können die Proben mit 3 Thl. Sand möglicherweise auch an der Luft soviel Wasser zurückbehalten, daß sie nicht unter den normalen Wassergehalt, d. i. einen Verbleib von 16—20 und darüber auf 100 Cement, sinken. Im anderen Falle büßen die Proben erheblich an Festigkeit ein. Zwar findet auch bei den Luftproben oft später wieder Wasseraufnahme statt, so daß der normale Wassergehalt sogar reichlich wieder erreicht werden kann; gleichwohl sieht die Festigkeit erheblich zurück gegen solche mit gleichem Wassergehalt, bei welchen dieser aber in normaler Erhärtungsweise aufgenommen ist. Da nach dem Eintrocknen die Gallertsubstanzen nicht mehr Wasser aufnehmen, besonders nicht an bloßer, gar nicht hierzu energisch genug einwirkender Luft, so muß die spätere Wasseraufnahme also vom Kalk ausgehen, der sich nun aber ohne die die Festigkeit sonst fördernde Mitwirkung der Wassergallerten der Säurebestandtheile bildet und ausbreitet. Es bleibt in dem Falle die Hydratisirung für die Festigkeit nutzlos. So wurden z. B. mit 3 Theilen Sand parallelepipedische Gußstücke von 400 ccm Volumen hergestellt und zwar mit 12 Wasser auf 100 Mischung. In kühler Zimmertemperatur an der Luft belassen, ging der Wasser- verbleib herunter bis auf 14,1 auf 100 Cement. Später hob sich der Gesamtgehalt von Wasser und Kohlensäure wieder bis auf 19—21 und, auf diesem Standpunkt nach  $\frac{1}{2}$  Jahre gebrochen, berechnete sich im Mittel aus 3 Probestücken eine absolute Festigkeit von 16,5 kg. Die Probe mit geringstem Wasser- und Kohlensäuregehalt enthielt davon 19 pCt. die höchste 21 pCt. Im heißen Sommer und bei weniger Obacht und bei schlechterer Cementqualität sinken die Zahlen erheblich tiefer. Bei demselben Cement, direct aus dem Wasser gepriift ergaben sich im Durchschnitt 29,3 kg. Nachgehärtete Proben, welche 5 Monat im Wasser und darauf 1 Monat an der Luft verblieben, zeigten 36—42 kg Festigkeit. Letztere enthielten beim Brechen durchschnittlich 23,5 Wasser plus Kohlensäure auf 100 Cement, standen also viel zu wenig von obrigen 19—21 ab, um lediglich aus dieser Differenz die so große Festigkeitsabweichung zu erklären. In der Luft war eben der später wieder stattfindende Wasserzuwachs auf eine für die Erhärtung anomale Weise erfolgt. Luftproben, die statt wie oben mit 12 Wasser auf 100 Mischung d. i. also mit 48 Wasser auf 100 Cement, vielmehr mit nur 9 Wasser auf 100 Mischung bez. 36 Wasser auf 100 Cement angefertigt worden waren, gingen beim Liegen an der Luft bloß bis zu 16,1 Wasser- verbleib auf 100 Cement zurück und zeigten nach 6 Monaten einen solchen nebst Kohlensäure von 20 also nicht mehr wie oben, gleichwohl aber eine Festigkeit von durch-

schnittlich 25,8 kg gegen obige 16,5 kg, weil sie eben ihren Hauptantheil an Wasser noch rechtzeitig in die normale Erhärtung überführen konnten. Bei Cement, der durch das 5000 Maschen Sieb geschlagen war, blieb bei der kühlen Jahreszeit und der gewählten größeren Form selbst schon beim Anmachen mit 12 Wasser pro 100 Mischung die Wasserzahl im ganzen Verlaufe auf der zu normalen Erhärten notwendigen Höhe, sank nicht unter 23,4 Wasser pro 100 Cement und hatte zur Brechzeit, nach 6 Monaten also, durchschnittlich 25,4 Wasser- verbleib incl. Kohlensäure auf 100 Cement und eine Luftfestigkeit von 36 kg. Man ersieht hieraus wieder, wie wesentlich Festigkeit fördernd beim Verarbeiten mit Sand hohe Feinung ist, sobald lediglich Lufterhärtung in Betracht kommt. Bei Nachhärtung kommt, wie ich vor Kurzem in der Töpf- und Ziegler-Ztg. erläuterte, allerdings der gröbere Cement auch bei 3 Theilen Sandzusatz meist dem feinsten sehr nahe. Bei lediglicher Lufterhärtung indeß wirkt die Feinung nicht bloß an sich aus dem bekannten Grunde der vollkommenen Verfüllung vorthelhaft, sondern sie verhindert auch durch die so schnelle Umsetzung einer wegen ihrer Feinheit gleich sehr großen Cementmenge wesentlich den Wasserverlust, wandelt das Wasser zum größeren Theile schon in Hydratwasser des Kalks um, ehe es wegdunstet kann und führt so in erheblich stärkerem Grade ein normales Erhärten herbei. Es verdunstet also das Wasser nicht erst nach Außen bei gleichzeitigem Einschrumpfen der Gallerten, ohne deren Mitwirken es dann später wieder aufgenommen, die Festigkeit nicht mehr fördern könnte. Folgende kleine Zusammenstellung liefert für das Besprochene ein übersichtliches Bild:

Absolute Festigkeit nach 6 Monate Erhärtung.

	mit 12 Wasser auf 100 Mischung angemacht.	mit 9 Wasser auf 100 Mischung angemacht.	durch's 5000 Maschen Sieb ge- feint und mit 12 Wasser angemacht.
Blos erhärtet an Luft	16,5 kg	25,8 kg	36 kg
blos im Wasser erhärtet	29,3 kg	31,8 kg	37,8 kg
Nachhärtung an der Luft	36—42 kg	36,5—46 kg	38—47 kg

## Patentauszüge. †)

**Neuerung an Schornsteinhauben** von Max Prozell in Koblau. Patent-Nr. 9388. An einem Schornsteinansatz mit Windfahne sind schmiedeeiserne Rollen angebracht, auf denen sich jener dreht, ferner eine Haube zur Verhinderung des Zutritts von Regen etc. zu den Rollen, sowie zur Verhinderung des Herabfallens des Aufsatzes von dem Schornsteine.

**Zugregulator für Feuerungen** von Henry Scellier & Co. in Boujaucourt, Frankreich. Pat.-Nr. 9955. Der Zugregulator besteht aus einer Scheibe, welche excentrisch mit dem Rauchrohr des Ofens in einer Trommel gelagert ist. Durch Drehung derselben können verschiedene große kreisrunde Oeffnungen, welche in derselben enthalten sind, in die Richtung des Rauchrohrs gebracht werden, wodurch der Zug regulirt werden kann.

## Submissionen.

29. Juni, Vormittags 11 Uhr. Der zum Bau des Dienstgebäudes des Ministeriums der geistlichen etc. Angelegenheiten zu Berlin, Unter den Linden Nr. 4, erforderliche Bedarf von 1000 Mille Hintermauerungssteinen soll vergeben werden. Versiegelte Offerten mit der Aufschrift: „Submission auf Hintermauerungssteine“ sind nebst den Proben an das Baubureau zu Berlin, Unter den Linden Nr. 4, portofrei einzureichen. Die allgemeinen und speziellen Bedingungen sind im Baubureau und beim Berliner Baumarkt einzusehen.

29. Juni, Vormittags 10 Uhr. Die zum Bau eines Wohnkasernements für die reitende Artillerie zu Königsberg erforderliche Lieferung von: 1990 Mille Hintermauerungssteinen, veranschl. auf 89550,00 Mk., 395 Mille Blendsteinen, veranschl. auf 23700,00 Mk., 8230 hl gelöschten Kalk, veranschlagt auf 16460,00 Mk. soll vergeben werden, wozu ein Termin im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Königsberg, Königstr. Nr. 46 — ausberaumt ist. Dasselbst liegen die hierauf bezüglichen Bedingungen während der Dienststunden zu Jedermanns

\*) Der nachfolgende Artikel hätte aus redactionelltechnischen Gründen zurückgestellt werden müssen, und hat durch den in der vorigen Nummer begonnenen Aufsatz desselben Verfassers bereits einige Erweiterungen und Ergänzungen erfahren.



Einsicht aus. Dieselben sind vor dem Termin von den Submittenten zu unterschreiben. Die bis zum Termin versiegelt und mit entsprechender Aufschrift einzureichenden Offerten müssen die Versicherung enthalten, daß sie auf Grund der Bedingungen aufgestellt sind. Nachgebote und Nebenbedingungen bleiben unberücksichtigt.

2. Juli, Vormittags 11 Uhr. Für die Berliner Stadt-eisenbahn. Die Lieferung der gelben Verblendsteine für die Haltestelle Börse im Betrage von ca. 63 Tausend soll vergeben werden. Die Zeichnungen liegen im Central-Bureau der Kgl. Direction der Berl. Stadt-eisenbahn zu Berlin, Beethovenstraße Nr. 1, beim Baumeister Schwiager aus. Die Bedingungen nebst Offertenformular sind ebendasselbst beim Bureau-Vorsteher Weltermann gegen Erlegung von 3 Mk. zu haben, werden jedoch nur an solche Unternehmer abgegeben, welche uns bekannt sind, oder deren Qualifikation durch Zeugnisse fisciischer Behörden genügend nachgewiesen wird. Offerten sind versiegelt und portofrei daselbst einzureichen.

3. Juli, Vormittags 11 Uhr. Für die Berliner Stadt-eisenbahn. Die Lieferung der rothen und braunglasirten Verblendsteine für den Bahnhof an der Friedrichstraße, im Umfang von 297 Tausend Stück, soll vergeben werden. Die Zeichnungen liegen im Central-Bureau der Kgl. Direction der Berl. Stadt-eisenbahn zu Berlin, Beethovenstraße 1, beim Baumeister Schwiager aus. Die Bedingungen nebst Offertenformular sind ebendasselbst

beim Bureauvorsteher Weltermann gegen Erlegung von 3 Mark zu haben, werden jedoch nur an solche Unternehmer abgegeben, deren Qualifikation uns bekannt, oder durch Zeugnisse fisciischer Behörden genügend nachgewiesen wird. Offerten sind versiegelt und portofrei daselbst einzureichen.

5. Juli, Vormittags 10½ Uhr. Die Lieferung von 2034 cbm Lehm zum Neubau der Genthin-Rathenower Kreischauffee, und zwar innerhalb der Feldmarken Rosdorf, Neuenklitsche und Bützer, soll im Ganzen oder getheilt verdungen werden, und ist hierzu Termin im Bureau des Kreisaußschusses zu Genthin anberaumt. Die Lieferungsbedingungen liegen im genannten Bureau zur Einsicht aus, werden auch gegen portofreie Einsendung von 0,50 Mk. Gebühren dort verabreicht.

6. Juli, Vormittags 11 Uhr. Die zum Neubau des Garde-Schützen-Kasernements zu Lichterfelde b. Berlin erforderliche Lieferung von ca. 790 cbm Kalkbruchsteinen, 3230 Mille Hintermauerungssteinen, 400 Mille Rathenower Mauersteinen, 29,5 Mille porösen Steinen, 2,1 Mille Rathenower Dachsteinen, 1510 cbm gelöschtem Kalk, 6,5 cbm Lehm, 4155 cbm scharfem Mauer-sand soll verdungen werden. Die Bedingungen und Kostenan-schläge sind im Geschäftslocale der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Berlin, Michaelkirchplatz 17, einzusehen und versiegelte Offerten daselbst einzureichen.

## Für Ziegeleibesitzer.

### Ein Ziegelmeister mit guten

Zeugnissen, welcher genau Ringofen- u. Maschinen-betrieb versteht, sucht wegen Verkauf der jetzigen Ziegelei anderweitig Stellung. H. Nitschke, Ziegelmeister, Alte Neustadt-Magdeburg, Rogöher St. Leithoffs Dampf-Ziegelei. (1902)

Ein tüchtiger **Modelleur**, auf Bau-ornamente geübt, wird für eine größere Verblendstein-Fabrik zum sofortigen Eintritt **gesucht**. Unverheirathete erhalten den Vorzug. Offerten unter G. H. 1903 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (1903)

Eine im besten Zustande befindliche liegende **Ziegelpresse** mit Walzwerk, Hertel-sches System, ist, weil übercomplett, für M. 800 sofort zu verkaufen. Die Presse kann werktätlich im Betrieb beschäftigt werden, da Abbruch erst nach Verkauf erfolgt.

**Freienwalder Rath's-Ziegelei**  
Freienwalde a. Oder. (1915)

Eine gebrauchte, jedoch noch gut erhaltene **Hohlziegelsteinmaschine zum Handbetrieb** wird zu kaufen gesucht. Gest. Offerten sub D. 61293 an Haasenstein & Vogler in Frankfurt a. M. erbeten. (1913)



**REIBRIEMEN.**  
Deutsches Reibpatent.  
C. H. Renecke & Co.  
HAMBURG. (1791)

## Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen Berlin und Charlottenburg an der Spree, resp. dem Berliner Schiff-Canal hart am Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige Zeit zu verpachten. (1916)  
Charlottenburg, Salzufer 21. Eichmann.

## Brechwerk

mit (1908)

### Feinwalzwerk

zum Zerkleinern gebrannten Thones empfiehlt

**Rudolph Leder, Quedlinburg,**  
Eisengiesserei u. Maschinenbau-Anstalt.

## Rother Thon

zum Engobiren von Dachsteinen und Verblendsteinen auch für hohe Hitzegrade sehr geeignet ist sowohl in Wagenladungen als auch in kleineren Quantitäten **billigst abzugeben**.

Gefällige Aufträge erbeten an die Verwaltung

### der Ringofen-Ziegelei

zu Langenöls (Schlesien)

dicht neben dem Bahnhof. (1912)

J. N. Widmann in Kelheim.

Bahnlinie und Wasserstraße, sowohl nach Holland, als in's schwarze Meer, offerirt

Besten **Jurakalkstein** mit 96% kohlen-saurem Kalk à 13 Pfennig pro Centner.

Feuerfesten feinen **Hafenthon** (Zegel) für Glas- und Porcellan-Fabrikation Mk. 1,10 pro Ctr.

Desgleichen ordin. feuerfesten zu Ziegeln und Chamotte 80 Pf. pro Ctr.

Feine **Okerfarbe**, gelb und weiß Mk. 1 pr. Ctr. Desgl. ord. in Brocken 90 Pf. pr. Ctr.

Muster gratis. (1909)



## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(1914)

G. Gohlke, Uhrmacher,

BERLIN SW., Oranien-Straße 88.

## Babbitts-Patent-Weissmetall



(1910)

zum Ausgießen abgenutzter Lager, wird in einem eisernen Kessel leicht geschmolzen und direct um die Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen. Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und bedeutende Ersparniß an Schmiermaterial. Zu beziehen in Blöcken à 1, 8½ und 17 Ko.

Preis Mk. 2,25 per Ko. von

**M. Selig junior & Co.,**

Berlin, Karlstraße 20.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen

(1825) zu 2 M. pro Kilo bei

**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

**Schubkarrenräder, eiserne Schiebkarren, unübertroffen leicht u. dauerhaft, sowie anerkannt gute Schraub- u. Hahnschlüssel**

liefern

**Alfons Tellerling & Köttgen**

(Inhaber H. Köttgen)

(1891)

in **Berg. Gladbach.**

Fabrik schmiedbarer Eisenguß-Waaren.



Der Besitzer eines mächtigen und aufsehend werthvollen Thonlagers wünscht seinen Thon von einem Sachkundigen der Thonwaarenbranche durch verschiedenartige Fabricationsversuche auf seine Verwendbarkeit prüfen zu lassen. Gefl. Anerbietungen sub C. D. 1895 an die Expedition dieser Zeitung. (1895)

## Thon-Offert.

Reflectanten auf vorzügliche weisse u. grane plastische Thone, Chamotte-Thone und feuerbeständige rothe Farbthone belieben ihre Adressen einzusenden an die  
**Horzener Thongruben-Compagnie,**  
Post Eidlitz, Böhmen. (1889)

## G. Magnus, Berlin NO., Greifswalder Str. 59-60.

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. Schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thorwegen, Gewächs- und Geflügelhänfern. Frühere Firma:

Carl Lerm in Liquidation, Elisabethstr. 61,

jetzt: **G. Magnus,** (1897)

**Greifswalder Str. 59-60.**

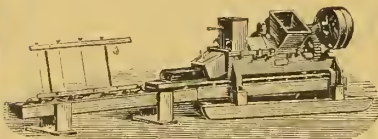
Meine im besten Betriebe befindliche  
**Ofenfabrik** in Neuenhagen a. d. Ost-  
bahn gelegen, beabsichtige ich zu verkaufen.  
Näheres bei **O. Titel, Berlin, Stein-  
Strasse 26.** (1900)

## C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik.

(1835) **Berlin SO.,**

Wassergasse 17 und 18,  
empfiehlt



**Ziegelpressen z. Pferdebetrieb**  
mit direktem Umgang für Mauer-  
ziegel, Lochziegel, Röhren, Platten,  
Simse etc.

**Transportable liegende Dampf-  
Ziegelpressen** von den kleinsten  
Dimensionen an zur billigsten Her-  
stellung von besten und elegantesten  
Dachziegeln, Lochziegeln, Drain-  
röhren, Blendziegeln, Riemchen etc.

**Grosse stehende Dampf-Ziegel-  
pressen** mit und ohne Walzwerk  
und Elevator zur billigsten und  
besten Masseproduction beliebig be-  
haubarer Mauerziegel.

**Pressen für Drainröhren, Falz-  
ziegel, Kanalisations-Rohre,  
Continuirliche Nachpressen**  
für Hand- und Dampftrieb zu  
Mauerziegeln, Chamotteziegeln, Flur-  
platten, Pflastersteinen.

**Thonscheider** für Hand-, Pferde-  
und Dampftrieb zur feinsten  
Masse-Präparation für Töpfereien,  
Ofen-, Thonwaaren-, Steingut-, Por-  
zellan-, Chamotte-Fabrikation Eisen-  
giessereien, Streichziegeleien, che-  
mische Fabriken sowie für breiige  
und weiche Massen.

**Torfmaschinen, Mörtelwerke etc.**

# Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen nach 20jähriger Erfahrung** vervollkommenet, in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen für künstliche Pflastersteine**, sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.**

Illustrierte Preiscourante gratis und franco.

(1779)

## Ringöfen!

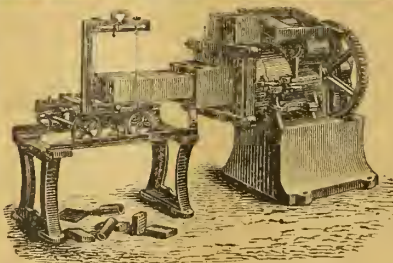
von 3—15 Mille pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien branchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pCt. Brennstoffersparniss in solchen Öfen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat gleichmässig hart, reinfarbig, bestklingend, ohne Schmauch- u.

Kühlriss ohne Bruch und Schmelz zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Öfen vermöge meines Schmauchkaualsystems durch Vorschmauchen in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen.

(1841)

**Dannenberg, Ziegeleitechniker, Wittenberg.**



(1773)

**Louis Jäger,**

## Patent-Ziegel- Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Zagon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französischen Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

Maschinen Fabrikant in **Ehrenfeld-Cöln.**

Das von meinem verstorbenen Manne seit fünfzehn Jahren hier betriebene

## Hafnergeschäft

(1899)

(Specialität: Ofenarbeit) bin ich Willens unter günstigen Bedingungen zu verpachten event. zu verkaufen. Das Geschäft ist das einzige dieser Branche hier am Orte und erfreute sich stets eines reichlichen Zuspruchs. Reflectanten wollen sich gefl. an mich wenden

**Joh. Leyerzapf Wt. in Giessen.**

## Gustav Lange sen.

**Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik**

**Güstrin, kurze Vorstadt,**

empfiehlt fein weisse und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdentschen Öfen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weisse und farbige Öfen zu billigsten Preisen. (1769)

Preisecourant gratis u. franco.



# Der ächte PULSO METER

Neuesten  
neuesten



Modells mit  
Verbesserungen

des Erfinders

C. Henry Hall

(1911)

BERLIN C., Neue Schönhauserstrasse No. 16.

Bei der allgemeinen Wiederbelebung der Geschäfte, welche sich auf allen Gebieten bemerkbar macht, und bei der Wiederaufnahme vieler lange Zeit eingeschlummerten Unternehmungen sind die inzwischen gemachten Fortschritte in Erfindungen und Verbesserungen sehr wohl zu beachten, welche geeignet sind, die Erreichung von Erfolgen zu erleichtern und mehr und mehr zu sichern.

Unter den wichtigen Erfindungen, welche trotz der Flauheit der letzten Jahre fortwährend mehr und mehr in der Gunst des Publikums sich befestigt haben, steht der Pulsometer in erster Reihe und hat sich ungeachtet aller früheren gegenseitigen Voraussagen als der beste Freund und Förderer aller Unternehmungen erwiesen, welche auf die Verwendung von Flüssigkeits-Hebe-Apparaten angewiesen sind. Unter der Führung seines energischen Erfinders, welcher seine Fabrik und sein Central-Bureau seit nunmehr fast drei Jahren in Berlin hat, ist der Pulsometer zur weitesten Verbreitung gelangt und das Wort »Pulsometer« bereits in allen Theilen Europa's ein bekanntes und allgemein gebräuchliches geworden. Der Pulsometer ist in Anwendung für Gruben, Eisenbahnen, Schiffe, Zucker-, Papier- und chemischen Fabriken, Brauereien, Färbereien, Bleichereien, Lohgerbereien, Ziegeleien, Gaswerke, Bäder, Be- und Entwässerungen, zum Heben von Papierstoffen, von Säuren, Oelen, Syrup, Theer, für Brunnen, Wohnungen u. s. w. und hat sich überall als der einfachste, in Anschaffung und Betrieb billigste Apparat der Welt zum Heben von Wasser und jeder anderen Flüssigkeit erwiesen. Es sind nunmehr über 2000 Pulsometer im Betriebe, welche sämmtlich zur höchsten Befriedigung der Besitzer arbeiten.

Neue Prospekte, Preis-Courante mit ermässigten Preisen und ein Buch mit ca. 300 Bewährungs-Attesten, sowie jede gewünschte weitere Auskunft werden auf Verlangen und Anfrage sofort gratis und franco ertheilt.

**Bemerkung:** Es wird bemerkt sein, dass einige Personen und Firmen, welche ohne Berücksichtigung der Schwierigkeiten, davon die richtige Herstellung des Pulsometers viele bietet, nur an den Erfolgen des Erfinders mit zehren wollen, ohne an dessen Mühen und Opfern sich betheiligen zu haben, Pulsometer ihrer Constructionen ankündigen; dieselben sind aber nur Nachahmer, haben für die Berechtigung ihrer Reclamen keinerlei Nachweise und können sich auf nichts weiter, als die lauti gen Behauptungen ihrer eigenen Prospekte berufen. Es ist deshalb wohl zu bemerken, dass es nur einen echten Pulsometer giebt, dessen Erfinder für denselben Gewähr leistet und genügendes Capital und die ehrliche Absicht hat, seine werthe Kundschaft nicht nur in der coulantesten Weise zu bedienen, sondern auch für die Erfüllung seiner Garantien Sicherheit zu bieten, wie er denn endlich auch mit seiner langen und vielseitigen Erfahrung stets in der Lage und bestrebt sein wird, wirkliche Verbesserungen seiner Erfindung früher, als seine blossen Nachahmer, zu machen und anzuwenden.

C. Henry Hall.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-Ofen, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenaufschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstrasse 5. (1798)

## Deutscher Submissions-Anzeiger

erscheint in = Berlin = wöchentlich 6 mal.

Inhalt:

**Submissions-Ausschreibungen sämtlicher deutschen Behörden**

über Eisen, Metalle und -Fabrikate — Hölzer und Brennmaterial — Diverse Gegenstände (Militär-Ausrüstungs-Gegenstände, Betriebs- und Werkstättenmaterialien etc.) — Bau-, Erdarbeiten resp. Material — Verkäufe.

**Submissions-Resultate**

über vorstehende Gegenstände, stets sofort nach jedem stattgehabten öffentlichen Termine, übersichtlich tabellarisch aufgestellt.

**Industrie und Handel** — Wochenübersichten aus Deutschland und England.

**Marktberichte** über Eisen, Metalle, Kohlen, Hölzer und vom Berliner Baumarkt.

**Industrieller Nachweiser.**

Empfehlung industrieller und gewerblicher Firmen.

**Inserate,**

welche in Kreisen deutscher Baubehörden, Eisenbahnen, industriellen Etablissements, Baugewerben etc. etc. erfolgreiche Verbreitung finden. — Preis der 4 gespaltenen Petitzeile 25 Pf.

Durch das tägliche Erscheinen

des Deutschen Submissions-Anzeigers ist derselbe in der Lage, die Submissions-ausschreibungen und Resultate stets zuerst und schneller als jedes andere Blatt zu bringen.

**Abonnements-Bestellungen**

auf den »Deutschen Submissions-Anzeiger« nehmen alle Postanstalten entgegen, zum Preise von 7 Mark pro Quartal, in Berlin die Zeitungsspediteure zum Preise von 6 Mark pro Quartal. (1907)

Altestes und verbreitetstes Blatt dieser Art.

Vollständigstes Blatt dieser Art.

## Georg Mendheim,

(1768)

Civil-Ingenieur,

München, Karlstrasse 48 I.

Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porzellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaren, Chamottewaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel u. c.

Dampfkessel mit Gasfeuerung.

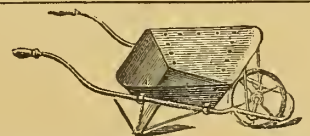
Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.

Emallirte-Ofen mit Gasfeuerung.

Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.

Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.

Prospekte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.



C. Blumhardt auf Simonshaus

bei Vohwinkel — Rheinprovinz —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräthe für alle Gebrauchsarten. (1802)

Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Möhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1787)

Magdeburg. L. Schmelzer,

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.



## Sermann Lange,



in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt  
feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schöner,  
trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm.  
5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (1774)

## Pariser Formgips,

(1824) frisch gebrannt bei  
Fritz Pasquay in Wasselheim (Elsäss.)

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden  
Betrieb für Verblender, Klinker und andere  
Thonwaaren, Calcinar-, Schmelz- und  
Ruffelöfen. Trockenapparate und dergl.  
Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1786)

## C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Löthainer Thonwerke Heinrich Rühle

Cöln bei Meissen

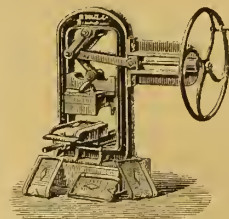
empfehlten seinen hochfeuerfesten bewährte-  
sten **Glashafenthon**, feinsten Qualität,  
von Dr. Bischof i. W. als „vorzüglichst“ be-  
gutachtet, in Waggonladungen zu billigsten  
Preisen sowie Schmelztiegel- und Steingut-  
thon in verschiedensten Qualitäten unter civil-  
ster Preisnotirung. (1837)



(1896)

## Neueste Falzziegelpressen

(1778) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
Nachpressen für Ver-  
blender und Trottoir-  
steine  
Conische Feinwalz-  
werke  
Continuirliche Brenn-  
öfen mit und ohne  
Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig.  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Elevatorgurte,

aus Haufschuuren angefertigt mit geschlossenen  
oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität  
Wurzen bei Leipzig

(1775)

A. Seyffert.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die  
Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie  
fertigt nach prakt. Erfahrungen

H. Amme, (1790)

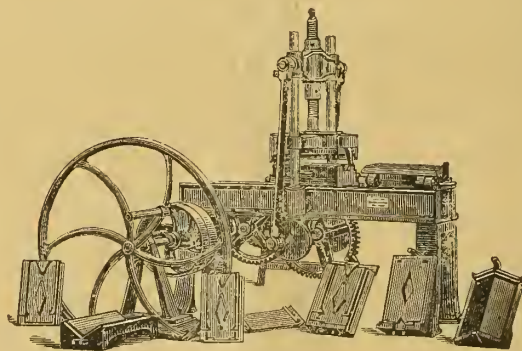
Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
Kosten, Prov. Posen.

## Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlten sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches  
System;  
**Falzziegelpressen,** grösste  
Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt  
wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen  
Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und  
Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
selbst- **Verticalabschneider;**  
thätige  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1840)

**Stein- und Thonwagen;**

**Drehscheiben;**

**Press- und Schlagtisch** zum  
Pressen von Verblend-, Trottoir-, Haus-  
flur- und Cementplatten;

Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188.  
(Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)

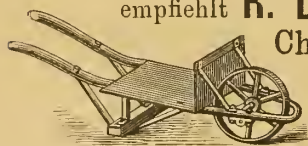
**Nass-, Trocken-, und Façon-  
mundstücke.**

Sämmtliche Armaturen  
für Ringöfen.

Reparaturen prompt und billigst.

## Eiserne Ziegelkarren

empfehlten R. Drescher  
Chemnitz.



(1894)

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrum-  
meln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen,  
Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und  
Dachfalzziegel etc. liefert die

Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft  
vormals Wippermann & Co.  
in Kalk bei Cöln. (1843)

## Feldspath (1850)

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan-  
und Steingut-Fabriken. Die durch das  
chemische Laboratorium für Thon-Industrie  
ausgeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.  
Stockholm. Aug. Hoffmann.

(1793)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlten seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage gauger Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospective, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

A. Seydel in Berlin W.,

Wilhelmstr. No. 57/58, (1809)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung  
im Jahre 1879

empfehlten ihr reichhaltiges Bücher-Lager  
gesf. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der kera-  
mischen und bantecnischen Literatur sind  
jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

**Draht-Gurte**  
**Draht-Gitter**

jeder Art  
empfehlten

Gust. Pickhardt  
in Barmen

(1821)



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Ausalt bei der Königl.  
Porcellanmanufactur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Strasse Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Ueber künstliche Pflastersteine. — Das 150 jährige Jubiläum der Poppelsdorfer Porzellan- und Steingut-Fabrik. — Die Töpferindustrie in Randern. — Cementproben mit feinem Sand und Trockenpressen. — Die internationale Ausstellung für Ziegel, Thonwaaren, Kalk, Cement und Gyps. — Patentauszüge. — Submissionen. — Marktbericht. — Anzeigen.

### Ueber künstliche Pflastersteine.

#### VII. Darstellung der Steine auf trockenem Wege.

Von M. Michaelis.

Im vorigen Abschnitte dieser Besprechungen\*) war bereits darauf hingedeutet, daß das Trockenverfahren ausnahmslos die Verarbeitung aller einschlägigen Materialien umfaßt und am Eingang dieses Abschnittes wäre gedachter Oberatz durch die Mittheilung zu ergänzen, daß eine gewisse, entweder natürlich vorhandene oder künstlich durch Verfäße erzielte feine Magerkeit der trocken zu verarbeitenden Materien den Resultaten der auf solchem Wege hergestellten Fabrikate in sofern wesentlichen Vorschub zu leisten vermögen, wie auch spätere Erläuterungen dieses Punktes darthun werden, als deren Verhalten im Brande ein für den vorliegenden Zweck geeigneteres sein wird, als der aus fetten, unversezt gebliebenen Stoffen, während beides für die Presswirkung an sich ohne bemerkbaren Einfluß bleibt. Ausgedehnte Versuchsreihen in dieser Beziehung ergeben jedoch durchschnittlich, daß mit der zunehmenden Magerkeit der zu verpressenden Massen das Kraftbedürfnis progressiv wächst. Die Nothwendigkeit, Materialien von niederen Plasticitätsverhältnissen zu verarbeiten zu müssen, führt insbesondere dann direct zur Wahl des Trockenverfahrens, sobald die ganze betreffende Anlage oder doch ein entsprechender abgegrenzter Theil derselben auf Darstellung eines oder doch weniger, in Dimensionen, keramischem Werth und Verhalten selten wechselnder Artikel berechnet ist und zwar bei Vorhandensein oder Einführung der erforderlichen Maschinenkraft und Massentrockenanlage und einer baulichen Anlage, welche von den bisher in derartigen Werken üblichen in ihren Grundzügen verschieden ist und in welcher alle Arbeit in plastischer Manier abgeschlossen bleibt. Auch das Trockenverfahren hat seine kleine Geschichte, denn das Verlangen, auf irgend eine kurze resolute Weise Steine darzustellen, welche der lästigen, zeitraubenden und besonders die gebräuchlichen, oft in sehr primitiv gehaltenen Fabrikationsverhältnissen ganz unsicheren Manipulation des Trocknens nicht bedürfen, ist ebenso erklärlich, als berechtigt und ziemlich alt.

Bei der gedrängten Kürze, welche diese Besprechungen anzunehmen haben, würde es zu weit führen, alle bisher, d. h. im

Laufe der jüngsten vierzig Jahren bekannt gewordenen Versuche einzelner Industrieller zur Herstellung von Bausteinen zc. aus trocken zerkleinerten Ziegelmaterialien durch Anwendung von Schlag, Hebel und Schraubendruck, eingehend zu besprechen. Die Mittheilungen über erzielte Resultate lauten sehr verschieden; einzelne sogar unter sich entgegengesetzt und sich widersprechend und der Grund hierfür wäre wohl ebensoviel in der Verschiedenheit der Wahl der Materialien und der demnach vorgenommenen Manipulationen bis zum Brande, als in der Höhe des letzteren selbst zu suchen. Es sind eben der Factoren, deren Zusammenspiel allein zufriedenstellende Resultate erzielen läßt, so viele, so wichtige, und zum Theil nicht recht erforschte, daß die Differenzen in den bezüglichen Mittheilungen leicht erklärlich sind. Man hat für Großproduction gewöhnlicher Ziegelartikel den Weg des Trockenverfahrens verlassen, welcher erst später für höherwerthige Fabrikate, wie Bodenplatten zc. wieder aufgenommen wurde und die Haupthindernisse für das Gelingen der gepflogenen Versuchsproductionen mögen zum Theil die mangelhafte und bei dem damaligen Stande der einschlägigen Maschinen-technik weit aus zu theuere Zerkleinerung der Materialien, wie auch die Schwierigkeiten des richtig bemessenen und rasch genug gehandhabten Einfüllens der zerkleinerten Materien in die Formen, besonders aber die rechte Wahl der Methode der Comprimierung selbst gewesen sein.

Alles dies erforderte zu viele Vorrichtungen und Aufwand von Menschenkraft und Zeit, so daß der Erfolg dieser Arbeiten nur bezüglich des Kostenpunktes die Resultate des althergebrachten Verfahrens überragte, qualitativ jedoch häufig unter die letzteren sank, weil durch das Zerkleinern das Thonband, welches bei der früheren Fabrikation erhalten blieb und für Druckfestigkeit und bei ausreichendem Brande auch für die Wittersicherheit des Steines seine unlängbaren Vortheile bot, zerstört wurde, ohne daß der Grad der vorgenommenen Zerkleinerung und die Höhe des für Wiederverbindung der thonigen Bestandtheile zum compacten Körper nothwendigen Druckes, ebenso wenig wie der darauf folgende Brand, schärfer gehalten, als es nachweislich für plastisch erzeugte Steine Bedingung ist, im Stande gewesen wäre, alle durch die Trockenarbeit herbeigeführten Erscheinungen, als anfänglich nachtheilig wirkend, nicht bloß zu paralyisiren, sondern direct als Fabrikationsvorthelle zu gestalten. Als einer der durchschlagenden Erfolge mögen hier nur die Arbeiten eines preussischen Industriellen verzeichnet werden, welcher aus gröblich zerkleinertem trockenem Lehm mittelst eines Fallwerkes mit Rammkloß in der nämlichen Weise, wie man vor Einführung der Dampfhammer Pfähle durch Schläge aufrecht stehend in den Boden trieb, Steine in eisernen Formen bilden ließ. Diese — wenn auch ihrer äußeren Erscheinung nach weniger — zeigten sich bezüglich ihrer absoluten Festigkeit vor und nach dem Brande durch bessere Einigung des Materials besser als ausgesucht gute Handsteinen aus den gleichen Rohstoffen

\*) Thonindustrie-Ztg. Nr. 21.



und haben sich bei Proben, wie bei der Verwendung in der Praxis, ausgezeichnet bewährt. Begreiflich ist, daß dieser Weg, der zu theurer Handarbeit halber, verlassen werden mußte. Nach Mittheilungen keramischer Journale tauchte die Trockenfabrikation von Bausteinen zu der Zeit, als die auf enorme Weise gesteigerte Bauthätigkeit ihr einziges Hinderniß in der Langsamkeit der Production des Baumaterials auf plastischem Wege fand, in der Gegend von Hannover und in der Rheinprovinz auf, erfuhr auch größtentheils lobende Erwähnung, sowohl bezüglich der Möglichkeit, Materialien zur Fabrikation heranzuziehen, welche der plastischen Verarbeitung widerstanden, als auch hinsichtlich der Festigkeit nach gutem Brande, welche durchschnittlich den besten Erzeugnissen der Hand- und Maschinenarbeit aus anerkannt besten Materialien gleichgestanden haben sollen. Untersuchungen der Structur der Erzeugnisse sollen zu Gunsten der trocken fabricirten Steine ausgefallen sein. Vergleichende Untersuchungen bezüglich der Widerstandsfähigkeit der betreffenden Producte gegen Witterungseinflüsse, besonders Frost, fehlen jedoch, sowie über Fortsetzung des Verfahrens überhaupt. Das Gleiche gilt von der durch den Ingenieur Mejer begründeten Trockenfabrikation, welche speciell für Verwerthung der von der Steinkohlenzeche Zollverein bei Altenessen mitgeförderten Kohlenhohne errichtet wurde. Das geförderte Material wird dort durch Maulbrecher vorgekleint, weiter auf der Möhrermühle gefeint und endlich auf der Kollermühle mit rotirender Bodenplatte pulverisirt, von welcher Stelle aus dasselbe durch ein Becherwerk zum Mengewerk, bestehend aus wagrecht rotirenden Schaufeln, gehoben wird, und von dort aus auf Rutschen in die Fülltrichter der Steinpressen gelangt. Werthvoller jedoch für den hier in Rede stehenden Zweck sind Mittheilungen aus den Etablissements von Simons & Co. in Gateau (Nordfrankreich) auch Gebr. Voch & Co., nach welchen geeignete Thone, mit Feldspath als Flußmittel gemengt, zu Fußbodenplatten von höchster Festigkeit und exacter Ausführung auf trockenem Wege unter gewaltigem Druck erzielt werden. Weitere Mittheilungen auf diesem Gebiete weisen überdem nach, daß große gutsituirte Fabriken am Rhein, in Lothringen, auch in der Nähe Wiens, sowie in Ungarn sich des gleichen Principis für ihre nach heutigem Stande der Fachtechnik meist vollendet guten Erzeugnissen bedienen. Es liegt nach alledem nahe genug, einen so glänzend betretenen Weg für alle diejenigen Sinterwaaren zu wählen, deren Zweck und Gestaltung eine solche Wahl überhaupt gestattet und bei specieller Beleuchtung der Eigenartigkeit des Trockenverfahrens, wird sich zu dessen Gunsten Folgendes herausstellen:

1) dasselbe setzt sorgfältiges Zerkleinern der Rohmaterialien durch Mahlen, sowie innigstes Mischen der Substanzen voraus, und es wurde bereits früher besprochen, was auch leicht einzusehen, daß nur auf diese Weise der ersten wichtigen Bedingung aller keramischen Production, vornehmlich aber der für Sinterwaaren, der Homogenität, genügt werden kann. In diesem einen Punkte gipfeln alle Resultate sorgfältig gepflogenen Forschungen, alle Erfahrungen strenger Praxis, wie sie sich dem vorurtheilsfreien Beobachter aufdrängen. Selbstredend begreift dies auch die sorgfältigste Einigung, Mengung der Grundmaterialien mit seinen eventuellen Zuschlägen von Fluß, sowie von Feuerbeständigkeits- oder einfachen Magerungsmitteln.

2) das Trockenverfahren ermöglicht, wie kein anderes, ein rasches und gleichmäßiges Einbringen des zu verarbeitenden Materials zwischen die formgebenden Maschinenteile, überhaupt Reinheit aller bezüglich Manipulationen, auch hinsichtlich vollständiger Vermeidung von Luftfeinschlüssen zwischen dem Material im Moment seiner Verarbeitung zum geschlossenen Stein, ein Uebelstand, welcher alle übrigen Darstellungsmethoden durch Bildung von Klüften, Glitschflächen, Blasen, Schrunden u. nur zu häufig begleitet.

3) das Verfahren nimmt mit Nutzen noch Materialien in Verarbeitung, welche aus verschiedenen Gründen, wie früher bereits angedeutet, für die Verwendung in plastischer Manier untauglich bleiben oder mindestens Fabrikate von innerer oder äußerer Mangelhaftigkeit ergeben würden. Hauptsächlich trifft dies ungewöhnlich fette und schwere Thone, welche dem Wasser zunächst allen Eingang versagen, aber, einmal durchfeuchtet, dergestalt an den Theilen der Arbeitsmaschinen adhären, daß aller Betrieb

vereitelt wird, oder schluffige und hochmagere, steinige Lehmmaterialien, bei welchen die Grenzen des Annekens so schwer zu bemessen sind, daß ein geringes Zuviel nach der einen oder der andern Richtung das gleiche Fehleresultat durch Zerfließlichkeit oder bröckliches Wesen der ganzen Materie herbeiführt. Den Widerstand des Letzteren vermögen auch die besten Maschinen nicht zu brechen. Nach beiden Richtungen also Unformbarkeit. Wie Eingangs erwähnt, wird hierbei bei Trockenarbeit die Bildung reiner Flächen und Kanten der Preßobjecte nur bezüglich der höheren Kraftaufwendung tangirt. Es handelt sich überdies bei solcher Fabrikation wesentlich darum, durch die Pressung nachtheilige Einflüsse, wie sie sich beim Transport von der Presse nach dem Brennofen etwa mechanisch geltend machen können, zu beseitigen, sowie die Tragfähigkeit des aus den Steinen gebildeten Einfases der Ofen zu sichern.

4) das Trockenverfahren allein vermag auf einfachem billigem Wege die Fabrikation auf eine verhältnißmäßig kleine Reihe von meist rein maschinellen Arbeiten zu beschränken, deren Resultate sich auch bezüglich der Qualität der Producte bei aufmerksamer Betriebsführung jederzeit gleichmäßig gestalten müssen, sobald bei der ersten Einrichtung die Functionen der einzelnen Apparate und Maschinen geprüft, nach Erforderniß richtig gestellt und verbunden wurden. Diese Functionen heißen: I) Trocknung der Rohmaterialien, II) Zerkleinerung derselben bis zur erforderlichen Feinheit, nebst Mengung aller Bestandtheile, III) Bildung der Steine durch Pressen, unverweilt Verbringen derselben zum Brennofen und stetiger Fortgang des Processes. Die Gründe hierfür liegen in folgenden Punkten: 1) Wegfall der Trocknung der gefertigten Steine, (unter allen Stützpunkten für das Gesagte und aus Gründen, welcher keiner Darlegung bedürfen, der wichtigste, der auch zugleich die Unabhängigkeit solcher Fabrikation von den Einflüssen der Witterung und der Jahreszeit involvirt), ein Umstand, der eminente Vortheile bietet. 2) Starke Reduction der Menschenarbeit mit allen ihren Ungleichheiten, Zufälligkeiten und ihrer Theuerung. 3) Namhafte Erleichterung und Sicherung beim Brennbetrieb, a) weil aus den trocken gepreßten Steinen kein oder doch verschwindend wenig durch Aufsaugung an die Materie gebundenes Wasser zu verdampfen ist, mithin nur die Abdunstung des hygroskopisch gebundenen Wasser, welche erst in fortgeschrittenen Temperaturen erfolgt, zu bewirken ist, wodurch beim Vorwärmen der entfernteren Parthien des Ofeneinfases weder eine Belästigung durch Wasserdämpfe zum Nachtheil der inneren und äußerlichen Qualität der Producte, noch eine Verlangsamung des normalen Vorwärtsschreitens der Zone für das Hochfeuer im Ofen hervorgerufen wird. b) weil bei Trockenpressung alle Steine von gleicher Dichtigkeit im Gefüge durch die Egalität der Füllung und der Comprimirung sich darstellen, wodurch der Grund für gleiche Brandschwindung in gleicher Temperatur gegeben ist, während bei plastischer Arbeit Schwankungen im Wassergehalt einzelner Parthien des zu verarbeitenden Materials theils kaum wahrnehmbar, noch weniger aber ganz zu vermeiden sind. Daher rühren Ungleichheiten in den Dimensionen der Steine schon beim Trocknen, welche sich beim Brande von Fabrikaten, welche sintern müssen, leicht auf recht störende Weise äußern. Theils liegen dafür die Gründe in der Mehrbelastung der größer gebliebenen Steine, gegenüber der Anspruchnahme der mehr geschwundenen Steine hinsichtlich des Vertikaldruckes, welchen der Einsatz über den ganzen Ofenquerschnitt verbreitet, theils — und dies ist bisweilen das noch mehr Schädliche — reißen insbesondere stark im Brand schwindende, aus mehr fetten Materialien gearbeitete Producte in der Mitte, oder krümmen sich, bei verschieden nach der Längsrichtung eintretender Schwindung. Der Einsatz lockert sich in seinen Verbindungen, die fast immer vorhandene Tendenz — nur niedergehalten durch strengen Schluß der Schichten und Gleichmaß des Einfases — zu Deformationen einzelner Steine oder ganzer Parthien gewinnt an Terrain, zugleich begünstigt durch Unregelmäßigkeiten des Feuerdurchganges durch die Schichten vermöge der entstehenden Vergrößerungen oder Verkleinerungen der Räume zwischen den einzelnen Steinen, so daß die Inconvenienzen sich bei Sinterbränden in reicher Zahl zusammen finden. c) die durch Feinmahlen und hohe Comprimirung erlangte Dichtigkeit des Steingefüges befördert, wie in der Praxis durch zahlreiche Proben und Beobachtungen nachgewiesen ist, die Fähigkeit der Masse für Leitung der Wärme von außen nach innen in bedeutendem Grade, damit auch den früheren Eintritt und die Energie der Sinterung. Dies



bietet wiederum den noch wenig erkannten, doch deshalb nicht minder hochzuschätzenden Vortheil, daß durch Richtigestaltung des Verhältnisses zwischen der Höhe der Sinterungstemperatur und deren Zeitdauer, bei sonst richtig gewählten Materialien, die Deformirung im Braude bei trocken gepreßten Körpern am leichtesten vermieden werden kann.

Bestere Erscheinung findet ihre sicherste Erklärung darin, daß, wenn das zur Sinterung benötigte Quantum Wärme allen betreffenden Parthien des Einsages mit thunlichster Gleichmäßigkeit und Energie, — ohne bemerkenswerthe Schwankungen Ueberschüsse und Nachlassen im schädlichen Wechsel — zugeführt, rasch auf seine volle Höhe gebracht und auf dieser nur bis zum Eintritt des erfahrungsgemäß erforderlichen Schwindungsgrades erhalten und ohne Aufenthalt weiter geführt wird, die besten Producte zu erzielen sind, während zu langes Verweilen der höchsten Feuerwirkungen auf den gleichen Steinparthien, nachtheilig noch durch Schwankungen in der Temperatur beeinflusst, leicht die Mitwirkung außerdem ferner gebliebener Nachtheile durch Mängel in der Structur der Steine, Fehler im Einsetzen z. B. Ungleichheiten in der Anordnung und der Verbindung der Schichten hervorrufen. Das Zusammenwirken einiger oder aller dieser Factoren wird zur gefährlichen Klippe für diese Fabrikation, indem es Erweichungen des Steines und damit Verlust an Erhaltung der Form, wie der Tragfähigkeit des ganzen Körpers bewirkt, noch ehe die Sinterung bis auf den Steinern vordringen konnte. Daß mit der Fabrikation auf trockenem Wege allen diesen Uebelständen auf die geeignetste Weise begegnet werden kann, ist ganz im Wesen derselben begründet und bedarf der Erläuterung nicht mehr und mögen nur diese durchweg auf Erfahrung und andauernd scharfer Beobachtung gestützten Mittheilungen dazu beitragen, den Fachgenossen und Interessenten den bezeichneten Weg, als den Anforderungen des jetzigen Standes der Technik entsprechend, und somit auch in jenen Fällen betretenswerth erscheinen zu lassen, wo der sichere Erfolg für andere einschlägige Zwecke der Keramik durch Gleichheit oder doch Ähnlichkeit der Bedingungen für Formgebung, Verhalten der Massen im Hochfeuer und den allgemeinen Verhältnissen des betreffenden Etablissements so verbürgt wird, wie für künstliche Pflastersteine. Nach Feststellungen für die richtige Wahl der Grundstoffe und ihrer eventuellen Verläufe theilt sich das Verfahren in drei Hauptoperationen: 1) die Trocknung der Rohmaterialien, 2) die Zerkleinerung derselben bis zur Staubform, 3) die Steinbildung aus staubförmigem trockenem Material durch Pressung und unterziehen wir dieselben in der Folge einer genauen Beleuchtung ihrer wichtigsten Seiten. (Fortsetzung.)

## Das 125jährige Jubiläum der Poppelsdorfer Porcellan- und Steingut-Fabrik von Ludwig Wessel.

Bei der relativen Jugend der deutschen Großindustrie ist ein 125jähriges Jubiläum einer Fabrik, wie es das Ludwig Wesselsche Etablissement in Bonn vor Kurzem begangen hat, schon ein seltenes Ereigniß, ein rühmliches Zeugniß deutscher Intelligenz und Energie, welche es vermocht hat, aus kleinen Anfängen allmählich unter Besiegung aller Hindernisse Großes zu schaffen, so daß die Nachkommen das begonnene Werk in stetigem Wachsthum fortzuführen im Stande waren.

Herr Dr. Schumacher hat zu diesem Fest eine Denkschrift gearbeitet, für die wir ihm um so dankbarer sind, als unsere unruhige Zeit sich nur selten die Muße läßt, die Verdienste jener Begründer unserer heut großen Etablissements gebührend zu würdigen, die längst dahin sind und doch unendliche Mühen und Sorgen getragen haben, um das Fundament mit kleinen Mitteln unter außerordentlichen Schwierigkeiten zu legen. Dem Andenken Ludwig Wessels fühlen auch wir uns verpflichtet nach Inhalt der Schrift einige Worte zu widmen, überzeugt dem Interesse vieler unserer Leser zu entsprechen.

Nachdem Friedrich Böttger 1709 die Herstellung des weißen Porcellans entdeckt hatte und das kostbare Product sich 1710 von der Albrechtsburg in Meissen aus verbreitete (1711 soll zuerst weißes Porcellan auf der Leipziger Messe verkauft worden sein), waren die fürstlichen Höfe wie reiche Privatpersonen bemüht, in den Besitz des Fabrikationsgeheimnisses zu kommen. Durch Ausreißer kam das Geheimniß u. A. 1740 auch nach Höchst a. M., 1755 in die Hände des prachtliebenden Kurfürsten Clemens

August zu Köln, der, nach dem Beispiele anderer Fürsten, nun ebenfalls eine Porcellanfabrik und zwar zu Poppelsdorf bei Bonn anlegte. Schon wenige Jahre später aber ließ man das Porcellan wieder fallen und ging über zur Fabrikation von Fayence, ein Product, das Jahrhunderte hindurch die Unterlage künstlerischen Schaffens war, dessen Production aber erst im 17. und 18. Jahrhundert in Delft wie im übrigen Holland zur industriellen Entwicklung gelangte und dahin gelangte, den Bedürfnissen des täglichen Lebens zu entsprechen.

Wenn auch die Poppelsdorfer Fayencefabrik bis zur Occupation der Rheinlande durch die Franzosen bei den Kölner Kurfürsten Interesse fand, so litt sie doch unter der Bevorzugung, welche allgemein an den fürstlichen Höfen das jüngste keramische Erzeugniß, das Porcellan, fand; einer höheren Protection, wie sie überall den Porcellanfabriken zu Theil wurde, hatte die Poppelsdorfer Fayencefabrik sich nicht zu erfreuen. Trotzdem gedieh sie auf sich selbst, wie andere industrielle Etablissements, angewiesen, trotz vieler Schwierigkeiten weiter. Eine feste geschäftliche Basis hat sie indeß erst gefunden, durch die in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts stattgefundene Vereinigung mit der einige Jahre vorher von Ludwig Wessel in Poppelsdorf gegründete Steingutfabrik, von welcher Zeit an beide Fabriken, auch räumlich neben einander gelegen, einen einheitlichen Geschäftskörper bilden.

Auch Altpoppelsdorf hat hinsichtlich seiner Production eine Glanzperiode erlebt; und in mancher Sammlung dürften sich seine Fayencen als „Delfter“ Product bezeichnet finden. Unter Ludwig Wessel und seinen Nachkommen hat es die Poppelsdorfer Fabrik, nachdem das Steingut ihr Hauptproduct geworden, auf diesem Gebiete zu einer der ersten Productionsstätten Deutschlands gebracht, die nicht nur auf dem Continente und überseeisch mit den Engländern, die mit Stolz und Eifersucht ihres Landmannes Wedgwood Erfindung in der Welt verbreiten, concurrirt, sondern auch in England selbst.

Erst in jüngerer Zeit ist in der Poppelsdorfer Fabrik die Erzeugung des echten Porcellans wieder aufgenommen; das Steingut bildet jedoch immer noch den Schwerpunkt der Fabrikation.

Während im Anfange der zwanziger Jahre unseres Jahrhunderts die alte Poppelsdorfer Fabrik geschäftlich in Verfall gerieth, ging Ludwig Wessel, ein Mann von industriellem Geschick und hervorragender Thatkraft, an die Errichtung einer neuen Fabrik auf einem Grundstücke, das neben der alten Fabrik lag. Wenige Jahre später erwarb er auch diese alte Fabrik und vereinigte beide zu einem Etablissement und zu einem Geschäft. Damals, als er die Steingut-Fabrikation begann, war in England die Erzeugung eines festen widerstandsfähigen Steinguts schon allgemein verbreitet, wenn es auch von der heutigen Porcellanähnlichkeit noch ziemlich weit entfernt war. Die Fabrikation verdanken die Engländer den Bestrebungen Wedgwoods und der Auffindung eines sich fast weiß brennenden fetten Thones auf den Jener die Fabrikation gründete (gegen 1760).

Während man in England die Festigkeit des Steingutkörpers durch einen großen Gehalt der Masse an fettem Thon erzielte, verfolgte man in Deutschland und Frankreich bei den ersten Versuchen mit der Steingutfabrikation eine andere Idee, nämlich die Bestandtheile der Steingutmasse durch ein bei nicht besonders hoher Temperatur schmelzbares Material fester zu vereinigen, um auf diese Weise einen zwar noch porösen, aber doch fester gebrannten Körper zu erhalten. Das nach der eben geschilderten Methode hergestellte Steingut kann man als Kalksteingut bezeichnen, es wird heute auch wohl deutsches Steingut genannt. 1830 bekam L. Wessel eine wesentliche Stütze in seinem Schwiegersohn Freiherrn Karl von Thielmann, der die technische Leitung der Fabrik übernahm und zunächst die ihm in Poppelsdorf gebotene Gelegenheit benutzte, im Hörsaale und Laboratorium des Prof. Gust. Bischoff sich mit der Chemie vertraut zu machen. Seine erste Aufgabe sollte es sein, die Steinkohlenfeuerung einzuführen. Von da aber nahmen auch die technischen Verbesserungen ihre fortwährende Entwicklung. Ludwig Wessel hatte hauptsächlich die kaufmännische Leitung; durch seine Intelligenz und nie ermüdende Thätigkeit war das Geschäft von Jahr zu Jahr zu größerer Ausdehnung gelangt. Der verdienstvolle Mann starb 1838 und ging nun die Firma an seinen Sohn Franz Joseph über; (von Thielmann nahm, den Traditionen seiner Familie folgend, wieder seine frühere Militärcarriere auf).



F. J. Wessel, der nunmehrige alleinige Inhaber der Firma, mußte, obwohl sehr jung, eine bedeutende Last auf seine Schultern nehmen, indem er nicht nur die technische und kaufmännische Leitung der Poppelsdorfer Fabrik übernahm, sondern dazu auch noch die Verwaltung eines bedeutenden Engros-Geschäftes in anderen, nicht selbst fabricirten Artikeln. Es war hauptsächlich sein Streben, sein Fabrikat auf die Höhe des englischen zu bringen, das in jeder Beziehung bedeutende Fortschritte gemacht hatte. Namentlich in den vierziger Jahren hatte man in England durch eine weitgehende Umgestaltung der Massencompositionen, durch Verbesserung der Glasuren, durch Einführung von zweckmäßigen maschinellen Einrichtungen für die Formgestaltung der Waaren, durch Verbesserung des schon im vorigen Jahrhundert erfundenen Druckes unter Glasur und der Farbenanwendung im Allgemeinen, die Qualität des Steingutes bedeutend gehoben und in den fünfziger Jahren erreichte es im Großen und Ganzen den Höhepunkt, auf welchem es heute steht.

Unter zahlreichen technischen Fortschritten, die das Etablissement hoben, erwähnen wir außer Einführung der Dampfkraft noch die des Ofensystems von Bosch (eines Holländers). Es kamen jetzt auch mehr und mehr die Gasfeuerungsöfen in deutschen und österreichischen Porcellan- und Steingutfabriken auf, worin wir auf dem Gebiete der keramischen Industrie den Engländern, die bei ihren alten, kleinen, kohlenverschwendenden Öfen verharren, überlegen sind. Erst in jüngerer Zeit hat der Engländer Minton sich ein neues System patentiren lassen, das aber außer einigen unwesentlichen Abänderungen weiter nichts ist, als das System Bosch, wie es in deutschen Porcellanfabriken, dem Zwecke entsprechend, abgeändert worden ist. Herr Dr. Schumacher erwähnt hier noch die schönen farbigen Glasuren, die zur Zeit des älteren Joseph Wessel in Poppelsdorf gemacht wurden, deren Herstellung bei der späteren veränderten Fabricationsmethode viele Schwierigkeiten verursacht hat.

In der deutschen Steingutfabrication trat ein Wendepunkt ein, als Bosch in Mettlach unter Anwendung des Feldspathes bei der Steingutmasse zur Erzeugung eines Productes gelangt war, das dem englischen in Nichts nachstand.

1868 übertrug Franz Joseph Wessel seinem Sohne Joseph die technische Leitung der Fabrik, der mit der Energie seines Großvaters Ludwig, des Begründer der Firma, sofort an eine vollständige Veränderung der Fabrication und Umgestaltung der Fabrik ging, nachdem er sich in England mit der dortigen Praxis der Steingutfabrication bekannt gemacht und die Fundorte der Rohmaterialien besucht hatte. Der junge Dirigent erkannte scharf, welche Verfahren sich auf deutsche Verhältnisse übertragen ließen und welche nicht. Er schuf zunächst neue Mühlenwerke, wohl die besten ihrer Art in deutschen Fabriken. Eine wichtige Frage war ferner der Bezug der Rohmaterialien. Ebenso wie die Qualität der Waare hing davon auch zum Theil die Prosperität des ganzen Unternehmens ab. Calculationen auf Grund einer genauen Kenntniß der Bezugsquellen und der Verkehrswege führten zum Resultat, daß sich die englischen Rohstoffe, auf welchen die große Steingutindustrie in Staffordshire beruht, in Folge der billigen Wasserfracht von der englischen Küste nach Bonn erheblich billiger im Preise stellen, als es bei den deutschen der Fall ist, die meistens nur per Eisenbahn verfrachtet werden können und zum Theil auch jenen in der Qualität nicht gleichkommen. So wurde denn die neue Fabrication auf Kaolin und Feldspath (Pegmatit) aus Cornwallis, fetten Thon aus Dorsetshire und Feuersteine von den französischen Küsten des Kanals begründet, die mit Seeschiffen an die Rheinmündung gebracht und dort in Rheinschiffe umgeladen werden. Daß indeß die Poppelsdorfer Fabrication ohne erhebliche Verschlechterung der Qualität ihrer Producte auch auf deutsche Materialien gestellt werden kann, lehrte das Jahr 1870, dessen Hemmungen des Schiffsahrts-Verkehrs zur Benutzung solcher zeitweise gezwungen haben.

Das Poppelsdorfer Steingut war schon nach wenigen Jahren zu einer Ausbildung gelangt, daß es in der Festigkeit des Körpers, Härte der Glasur, Farbe, Großstücksherstellung hinter dem Fabrikat der besten englischen Fabriken nicht zurückbleibt.

Die Fabrication des Porcellans wurde in Poppelsdorf im Jahre 1876 wieder eingeführt und auf hallischen Kaolin, englischen Chinaklay, norwegischen Feldspath und Roisdorfer Sand eingerichtet. Hinsichtlich der Qualität entspricht das Poppelsdorfer Fabrikat dem Porcellan der besten deutschen Fabriken. Seitdem ist in der

Porcellanmalerei, im lithographischen Druck, in der Anwendung von Farben in der Glasur in der Blau-, Email, und Reliefmalerei, in den farbigen Glasuren und der Marmorglasur jede erreichbare Vervollkommenung angestrebt worden. In dieser Weise ist durch rastlose Thätigkeit zweier jüngerer Kräfte und durch Liebe zum Beruf in kaum mehr als einem Jahrzehnt eine Productionsstätte der keramischen Industrie geschaffen, die sich auf ihrem Specialgebiete den ersten an die Seite stellen darf.

Leider sollte derjenige Mitarbeiter an diesem Werke, welcher die Erfolge desselben so wesentlich vorbereitet hat und dem dieselben am meisten Freude gemacht haben würden, diese Freude nicht mehr genießen — Franz Joseph Wessel starb 1879 nach vielfjährigem Leiden.

Nach dem Tode Franz Joseph Wessel's ging die Firma Ludwig Wessel an seine beiden Söhne Joseph und Louis über. (Keramos.)

## Die Töpferindustrie in Randern.

In Betreff eines durch die Constanzer-Zeitung in Nr. 23 dieser Zeitung übergegangenen Notiz: „Die Einführung der Heimberger Töpfer-Industrie in Randern“ erhalten wir Seitens der Kunstgewerbeschule in Karlsruhe die folgende Zuschrift:

Sehr geehrter Herr Redacteur! Sie haben in Ihrem geschätzten Blatte vom 5. d. Mts. Nr. 23 unter der Ueberschrift „die Einführung der Heimberger Töpferindustrie in Randern“, jedenfalls unbewußt, zur Verbreitung eines Irrthums beigetragen, welchem entgegen zu treten ich mich verpflichtet fühle. Die Randener Töpfereien sind gleich den Heimbergern nachweislich Jahrhunderte alt und stehen heute noch mit jenen, was das gewöhnliche bemalte Bauern-Geschirr anbelangt, in decorativer Beziehung nicht nur auf ganz gleicher Stufe, sondern sie gleichen sich, wie ein Ei dem andern; bei beiden findet man auf schwarzem Grund in verschiedenen Farben gemalte Blumen, Blätter, Vögel etc. Nachdem nun in Heimberg die Firma Keller Leuzinger & Co. bei circa neun Hafnerfamilien, welche ihnen contractlich verpflichtet sind, altperische, indische und italienische Gefäßformen eingeführt, dadurch in glücklicher Weise jene Bauern-Majolika mehr auf die Stufe der Biergefäße erhoben und damit auf dem Weltmarkt durchgeschlagen hat, so lag doch nichts näher, als den gleichbefähigten Randener Hafnern an der Hand von solch neu entstandenen Gefäßen zu beweisen, daß es auch ihnen nicht unmöglich sein dürfte, schöneres Geschirr zu fertigen. Eine Nachahmung der neuen Heimberger Waaren war nie beabsichtigt und würde am allerwenigsten von meiner Seite gebilligt; dafür möge der folgende diesen Punkt betreffende Wortlaut meines dort gehaltenen Vortrags sprechen: „Keinesfalls dürfen Sie die Absicht Großh. Handelsministeriums so auslegen, als wünschte dasselbe, daß die hier ausgestellten Heimberger Gefäße einfach nachgebildet würden, das wäre ja abscheulicher Diebstahl: Es wird vielmehr darauf ankommen, daß Sie sich an der genauen Technik ein Exempel nehmen, für neue Formen wird dann schon Sorge getragen.“

Von dem Director der Großh. Kunstgewerbeschule wurde unter den Schülern der oberen Klassen eine Concurrenz für diese Art von Majolika ausgeschrieben, deren Ergebnisse im Fortbildungscurs ausgearbeitet werden. Diese Vorbilder werden dann nach Randern zur Ausführung gehen und zweifle ich nicht, daß dieselben den Anfang einer ganz eigenartigen auf der Basis der Renaissance und der Vorbilder des Orients fußenden Majolika bilden werden.

Die gegebene Anregung ist indeß noch zu jung, als daß sie schon Resultate zeigen könnte, die wie wir erwarten dürfen, die Berechtigung zur Hebung und Förderung dieser altheimischen Industrie darlegen werden.

Karlsruhe d. 26. Juni 1880.

Hochachtungsvoll

E. Hammer, Professor.

## Cementproben mit feinem Sand und Trockenpressen.

Von Dr. L. Erdmenger.

### a.) Cementproben mit feinem Sand.

Meine Bemerkungen in früheren Artikeln betreffs des unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht so stark, als bei der Normen-

Hierzu zwei Beisagen.



prüfung sich geltend machenden Einflusses feineren Sandes können möglicherweise weitergehend aufgefaßt werden, als ich beabsichtigte und zu Mißverständnissen und Erwiderungen Veranlassung geben, weshalb ich hierauf noch einmal etwas eingehender zurückkomme. Ich wies bereits in Nr. 17—20 und Nr. 42, 1878 d. Ztg. darauf hin, daß man von einem gleichen Gewicht Trockensubstanz, zu Mörtel angemacht, mehr Probeformen füllen könne, je feiner der Sand sei, daß die Proben mit feinem Sand weniger fest seien und die Ursache hiervon eben vor Allem in dieser geringeren Dichte zu suchen sei. Aus diesen Bemerkungen ging also eo ipso hervor, daß der feinere Sand mehr Mörtel ergebe, ein Resultat, daß auf der vorletzten Generalversammlung u. A. von Herrn Dr. Goslich bestätigt werden mußte. Es wird nun in der damaligen Verhandlung gesagt, der grobe Sand enthielte mehr Hohlräume und darum sei naturgemäß die Mörtelausbeute geringer, die Hohlräume des groben Sandes könnten ja viel mehr Cement verschlucken, als dies beim feinen Sande möglich sei. Darauf ist nun zu erwidern, daß hierin der Grund allein nicht liegt, weil feiner Sand weder mehr noch weniger Zwischenräume zu enthalten braucht, wenigstens bei den üblichen Korngrößen. Auch Hauenfeldt\*) bestreitet den größeren Hohlraum. Gesezt, man siebe den Sand durch 2 sehr grobe aber einander sehr nahe liegende Siebe und benutze das zwischen beiden Sieben Zurückgebliebene, und siebe ferner auch durch zwei erheblich feinere, aber ebenfalls in der Maschenzahl nicht sehr von einander abweichende Siebe und benutze auch hier das Zwischenliegende, so wird man auf diese Weise annähernd fast lauter gleichgroße Körner erzielen. Gesezt, sie seien annähernd von Kugelform und die gröbere Sorte etwa von 5 mm, die feinere von 0,5 mm Durchmesser, so daß sich also die Durchmesser wie 10:1 verhalten. Man fülle nun mit jeder Sorte ein quadratisches Prisma etwa von 5 cm Grundflächenkante und 5 cm Höhenkante, so werden in dieses Prisma, wie leicht zu übersehen, von den groben Kugeln  $10 \times 10 \times 10 = 1$  Tausend Stück, dagegen von den feinen  $100 \times 100 \times 100 = 1$  Million Stück eingehen. Der Sand ist von gleichem spezifischem Gewicht, weil von einer Sorte herrührend, daher wiegen, da die Volumina der beiden Kornsorten, mithin auch die Gewichte in cubischem Verhältnisse stehen, 1 Tausend kleine Körner soviel als 1 großes Korn, mithin obige 1 Million kleinere, d. i. die ganze Füllung des Prismas, soviel als die 1 Tausend groben Körner, die ebenfalls das Prisma ausfüllen. Ziehe ich vom Prismenvolumen das in beiden Fällen gleiche Kugelvolumen ab, — die 1 Tausend Kugeln grober Sorte sind gleich in Volumen mit den 1 Million Kugeln feinerer Sorte, — so bleibt das Luftvolumen übrig, das also bei beiden Sandsorten gleich ist. Will man sich davon noch weiter überzeugen, so braucht man nur Wasser bis zu einer bestimmten Marke aufzufüllen und das über dem Sandniveau stehende abzusaugen, und man erhält in beiden Fällen, als absorbiert, ein gleiches Gewicht, d. h. also auch ein gleiches Volumen Wasser. So betrug z. B. bei in solcher Weise zubereiteten Sanden das Vitergewicht in beiden Fällen 1387 g, und das ausfüllende Wasser wog 422 g. Man mische nun vor dem Einfüllen diese Sande mit Cement. Derselbe ist so fein, daß bei Weitem das Meiste durch das 5000 Maschen Sieb geht, d. h. also Körner enthält, von denen mindestens 7 auf den laufenden Millimeter nebeneinandergereiht werden können. Diese kleinen Körner haben also nicht bloß in den Zwischenräumen des groben sondern auch in denen des feinen Sandes Platz, weil letzterer aus lauter gleich großen Körnern besteht. Mithin wird die trockene Mischung in beiden Fällen im graduirten Prisma resp. Cylinder denselben Raum einnehmen. Das thut sie denn auch, ja die Masse mit feinerem Sande läßt sich durch Aufstoßen des Gefäßes fast leichter auf ein geringeres Volumen herabbringen als die Mischung aus grobem Sande.\*\*\*) Nun mische man die beiden Sandsorten ohne Cement, bloß unter sich untereinander. Jetzt wird

feiner Sand in die Hohlräume des groben treten und entsprechend ein gleiches Luftvolumen daraus verdrängen. Bei gefülltem Prisma wird also jetzt der gemischte Sand weniger Hohlräume enthalten als der feine. Nun ist aber das Prisma des gemischten Sandes erheblich schwerer geworden, weil eben vielfach die vorher Luft enthaltenen Hohlräume nunmehr mit dem schwereren feinen Sande ausgefüllt sind. Ich muß also, um gleiches Gewicht mit dem groben und feinen Sande zu bekommen, und zwar mit je einem Prismenvolumen derselben, von dem gemischten Sande weniger, als das Prisma davon fassen kann, zur Mischung bringen. Da nun schon das volle Prisma weniger Hohlräume beim gemischten Sande enthielt als beim feinen, so wird das nicht einmal gefüllte Prisma beim gemischtkörnigen Sande noch weniger Hohlräume in gleichem Gewichte gegenüber durchschnittlich viel feinerem Sande enthalten. Der feinere Sand enthält also hier viel mehr Hohlräume und kann demnach darin auch viel mehr Cement bergen, als der viel gröbere, gemischte. Dieser gemischte Sand, nun mit Cement gemischt und angemacht, müßte dieser viel geringeren Hohlräume wegen nun nach Herrn Dr. Goslich's Grunde als Mörtel auch viel größere Ausbeute\*) liefern, als der feine, der viel mehr Hohlräume enthält und allen Cement bequem darin fassen kann. Wie sehr tritt jedoch gerade das Gegentheil ein. Trotz des viel geringeren Hohlraumes geht der Mörtel aus gemischtkörnigem Sand in ein erheblich kleineres Volumen ein als der lediglich aus der feinen Sorte hergestellte. Stellt man sich nun von vielerlei Kornsorten diverse Mischsorten her, so werden im Allgemeinen die durchschnittlich im Korn feineren Sorten etwas schwerer sein, also weniger Hohlräume enthalten und könnten daher die von Herrn Goslich angeführten Zahlen für das Hohlraumvolumen für 3 verschiedene Korngrößen der Wirklichkeit entsprechen, wenn auch der Grund der größeren Mörtelausgabe beim feineren Sande falsch angegeben war. Indes lauten diese Volumenzahlen: Nr. 1: 0,455 l grobes, Nr. 2: 0,435 l mittleres, Nr. 3: 0,380 l feines.

Und da nun die spezifischen Gewichte, weil von derselben Sandsorte herrührend, gleich sein müssen, so müssen sich die Gewichte der 3 Sande umgekehrt verhalten, da eben bei dem geringeren Hohlraum jedesmal der viel schwerere Sand an die Stelle der verdrängten Luft getreten ist. Sehen wir uns nun die Gewichtszahlen des Herrn Dr. Goslich an, so bemerken wir, daß diese Umkehrung gegen das Hohlraumvolumen nur bei 1 und 2 vorhanden ist. Die Gewichtszahlen sind nämlich: Nr. 1: 1,430 kg pro l. Nr. 2: 1,435 kg pro l. Nr. 3: 1,431 kg pro l.

Nr. 3 sollte an Gewicht, von den früheren Zahlen ausgehend, die Nr. 2 und gar erst die Nr. 1 erheblich überragen, ist aber nur der Nr. 1 gleich. Eine der beiden Zahlen für Nr. 3 kann also den Anspruch auf Zuverlässigkeit nicht beanspruchen. Möglich ist, daß bei der Volumenbestimmung der Nr. 3 der Sand ungewiß stärker eingerüttelt wurde, als bei der Gewichtsermittlung.

Ich führe dies nur an, um zu erläutern, wie leicht man hier sich versehen kann und wie leicht sich täuschen über die Hohlraumverhältnisse der Sande, sobald man die Schlussfolgerung wesentlich mit auf die geringere Mörtelergiebigkeit des gröberen Sandes baut und da rückwärts folgernd, sich nur durch geringeren Hohlraum des feineren Sandes dies glaubt erklären zu können.

Was ist es denn nun aber, was die so große Volumenverschiedenheit der Mörtel aus feinem Sande gegenüber denjenigen aus grobem Sande bedingt? Der Grund liegt zum Theil in der viel größeren zu benetzenden und zu ver kittenden Oberfläche bei feinerem Sande. Da die Oberflächen im quadratischen Verhältnisse zum Durchmesser stehen, so haben wir bei obigem Kugelfornverhältnisse schon bei 100 Kügelchen von 0,5 mm Durchmesser dieselbe Oberfläche wie bei einer Kugel von 5 mm Durchmesser. Da nun aber die kleinen Körner in gleichem Gewicht im cubischen Verhältnisse vorhanden sind, so folgt daraus, daß sie 10 mal so viel Oberfläche besitzen, als das gleiche Gewicht größerer Körner. Hierauf bald des

\*) Siehe Hauenfeldt's Buch, die Mörtelsubstanzen, Seite 230.

\*\*) Daß der Cement vollständig in den Hohlräumen sich verliert, also gar keine Volumen-Zunahme stattfindet, erreicht man aus gewissen Gründen nicht leicht. Hier kommt es vor Allem darauf an, zu zeigen, daß der grobe Sand nicht etwa viel leichter den Cement verschluckt, als der feinere.

\*) Siehe Seite 7 des gedruckten Protokolls, 1879 letzten Abjatz.



Näheren noch zurückkommend, will ich vorerst noch einige andere Bemerkungen einschalten.

Ich zeigte 1874 in Dingl. Journ. Bd. 216, S. 1, daß für reinen Cement sich nicht aus dem Volumen im wissenschaftlichen Sinne, also  $V = \frac{\text{abs. Gewicht}}{\text{spec. Gewicht}}$  die Mörtelquantität genau berechnen lasse. Summirt man das, nach Theilung des abs. Gewicht durch das spec. Gewicht erhaltene Volumen zu dem angewandten Wasservolumen und mißt das von diesem Mörtelquantum erhaltene Gußstückvolumen, so ergibt sich letzteres Maas geringer als der Rechnung entspricht, ergibt mithin eine Contraction des Mörtels. Und zwar zeigen im Allgemeinen die besten Cemente bei gleicher Feinnung die stärkere Contraction.\*) Je mehr Wasser genommen wird, desto größer ist von vornherein die Summe der Volumina, um so größer wird die Differenz des von dem starren Mörtel eingenommenen Volumens von dem jener Summe sein, während bei wenig Wasser diese Summe sich dem Gußvolumen mehr nähert, also die Contractionszahl eine geringere wird. Die Gußvolumina sind zwar auch nicht gleichbleibend, sie werden bei mehr Wasser auch größer, aber in merklich geringerem Verhältniß, als die zugesetzten Wasserdifferenzen meist betragen, so daß sich also das Sinken der Contractionszahl mit der Abnahme der Wassergabe daraus folgert. So ergab in meinen damaligen Versuchen ein Mörtel aus 100 Cement und 33 Wasser die Contractionszahl 21,9 pCt. und zwar im Maximum, d. h. zu derjenigen Lagerzeit, wo der Cement die höchste Festigkeit besaß. Mörtel aus 100 Cement und 22 Wasser ergab eine Contraction von nur 11,6 pCt. zur selben Lagerzeit. Wenn man allerdings wie Herr Dr. Schumann als Ausgiebigkeitsermittelung von dem Volumen des flüssigen Mörtels ausgeht und nicht von dem richtigeren des starren, so ist seine Argumentation betreffs der Summierung der spezifischen Volumina richtig, sobald keine Contraction durch chemische Verbindung und keine schwammartige Auffangung des Wassers, wie bei plastischen Materialien, erfolgt. Da indeß beim Erstarrten das Zusammen-sinken diese Verhältnisse wieder ändert, so bleibt immer die von Herrn Dr. Delbrück aufgeworfene Frage berechtigt, wieviel der ursprünglich im trockenen Pulver vorhandenen Porenräume stellen sich beim Erstarrten wieder ein, wieviel werden deren ganz aufgehoben. Lagert man den Mörtel durch Zusatz indifferenten und gegen den feinen Cement verhältnißmäßig sehr schwerwiegender, weil viel größerer Sandkörner, so wird der obige große Contractionsunterschied allerdings erheblich verringert, er wird quasi verdünnt. Gleichwohl bleiben auch da noch scharf constatabare Differenzen bestehen. Dem Verhältniß im starren Zustande wird man sich sehr nähern, wenn man die Frage umdreht, also fragt, wie viel Wasser ist bei den diversen Mischungen mit 3 Theilen Sand erforderlich, um einen mauergerecht von der Kelle gleitenden Mörtel zu liefern. Die etwas stärker zusammen-sinkenden, erfordern auch von Haus aus zu obigen Consistenzzustande etwas weniger Wasser, und wird so das beim Erstarrten verbleibende geringere Volumen sonach auch schon im flüssigen Brei markirt. Bei 3 Theilen Sand ist aber, wie in der Versammlung schon hervorgehoben wurde, die Differenz immerhin so gering, daß sie gegen andere, weit gewichtigere Factoren, ganz zurücktreten muß und wohl von keinem mit Inbetrachtziehung aller Verhältnisse Arbeitenden als anschlagentend in Rechnung gezogen wird. Anders stellt sich die Sache, sobald nicht Portland-cementmörtel unter sich, sondern dieselben mit überhaupt anderen Mörtelmaterialien verglichen werden sollen, und giebt da, wenn eine bestimmte zu fördernde Festigkeit ins Auge gefaßt wird, die Ausgiebigkeitsermittelung mit einem durchaus zu beachtenden Factor für die Preisermittelung des Mörtels ab, und insofern ist ein derartiger Apparat wohl berechtigt. Obgleich, wie Herr Dr. Schumann ganz richtig bemerkte, mit fallenden spec. Gewichte sich im Allgemeinen die flüssigen Mörtelquanten vergrößern, so deckt sich dies doch, wie ich oben erwähnte, nicht genau, auch mit dem Zuwachs, den der starre Mörtel erfährt, und ist daher die Methode richtigerweise darauf basirt, das nachher erstarrte Volumen als Rechnungsfactor zu nehmen. Füllt man die mauergerecht angemachten Mörtel in graduirte Meßcylinder ein, so stellt sich allmählich Wasser über die Mörtelmasse, daß doch so wenig

zum Mörtel zu rechnen ist, wie die darüber stehende Luft. Diese Wassermengen sind bei diversen Cementen, selbst bei 3 Theilen Sand, nicht genau gleich. Diese sich anscheidenden Wassermengen im Voraus zu berechnen, erfordert eine sehr complicirte Rechnung in der allerdings das spec. Gewicht der Einzelbestandtheile von hervorragender Bedeutung, aber doch nicht allein anschlagentend ist. Selbst Herr Bauschinger hat bei seinen letzten umfangreichen Versuchen bei Anwendung desselben Sandes jedesmal erst durch Vorversuche die Wassermengen bei der Herstellung der Probe-Würfel ermittelt. Und obwohl doch hier nur von dem geringsten, zur Plasticitätserzielung noch unerläßlich erforderlichen Wasserquantum die Rede ist, also kein späteres Schwanken in Folge übertretenden Wassers stattfindet, sind doch auch da die Differenzen noch recht bemerklich; sie gehen bei Mischungen mit 3 Thl. Sand auf den Würfel von 0,330 l bis 0,400 l. Durch das Zumessen des Cements statt des Abwiegens ist der erhebliche Unterschied allein nicht zu erklären. Selbst für die Form der Normen würde dies einem Schwanken des Wasserzuges um  $3\frac{1}{2}$  g entsprechen, also etwa  $2\frac{1}{2}$  g pro 100 g Trockensubstanz eines Gemischs von 1 Cement und 3 Sand betragen, so daß der Wasserzusatz dann zwischen  $10-12\frac{1}{2}$  oder  $8-10\frac{1}{2}$  cc. schwanken würde.

Die Contraction des reinen Cementmörtels hängt aber nun nicht allein von der Menge des zugesetzten Wassers ab, sondern wie bekannt, auch von der Feinheit des Pulvers. Da der Cement keine im strengen Sinne des Wortes plastische Masse mit Wasser bildet, wie Thon cc., seine größeren Körner mithin auch bei Wasserzusatz größere bleiben, da sie sich nicht ebenfalls zur Zartheit aufschlemmen, so sind die Volumenverhältnisse des Pulvers, im mit Luft gemengten Zustande, im Allgemeinen auch maßgebend für seinen mit Wasser gemischten Zustand. Das merklich größere Volumen des trockenen Pulvers stellt sich auch beim Anmachen mit Wasser wieder ein. Allerdings rührt dies in der Hauptsache davon her, daß eben der feine Cement mehr Hohlräume enthält; gleichwohl erlaubt die Kenntniß dieses Hohlraumes, wie oben schon von reinem Cement gesagt, noch kein sicheres Urtheil über das Volumen des erstarrten Mörtels. So wiegt z. B. 1 l Cement ca. 1280 g. Nimmt man das spec. Gewicht zu 3,2 an, so entspricht das eben genannte Gewicht einer spec. Raumerfüllung von  $\frac{1280}{3,2} = 400$  cbcm. Mithin sind 600 cbcm Hohlraum vorhanden.

Ein von der Kelle gleitender reiner Cementmörtel braucht bei langsamem Cement kaum 30 Gew.-Thl. Wasser auf 100 Gew.-Thl. Cement, mithin obige 1280 Cement etwa 400 cbcm Wasser, also 200 Volumtheile weniger, als im trockenen Pulver Hohlraum vorhanden ist. Dabei tritt bei solchem Mörtel oft noch merklich Wasser obenauf. Nimmt man den Maximalfall an, daß der Cement stark eingerüttelt sei, ca. 1500 g pro l wiege und das spec. Gewicht zudem nur 3,0 sei, so resultiren 500 cbcm Raumerfüllung; es bleiben also 500 cbcm Hohlraum; 400 füllt aber nur das zugesetzte Wasser selbst in dem Falle aus, daß Alles darin bleibt, mithin gehen immer noch mindestens 100 cbcm Hohlraumes im trockenen Zustande selbst in diesem Falle verloren. Bei Mörteln mit relativ viel Sand findet selbst bei trockener Mischung und selbst bei ziemlich feinem Sand ein allseitiges directes Aneinanderstoßen der Sandkörner statt oder läßt sich durch ein geringes Rütteln herbeiführen. Das selbst schon ziemlich feine Sandkorn bildet gegen das Cementfeine schon eine große, schwere Masse, die von der Luftexpansion noch nicht schwimmend getragen wird. Durch einiges Rütteln läßt sich daher stets auch die directe allseitige Berührung erzielen. Die dann noch vorhandenen Hohlräume sind wirklich nur Poren, die es auch zum größten Theile später bleiben, daher sich mit Wasser füllen, und, da der Mörtel nur noch wenig einsinken oder sich zusammen-drücken lassen kann, auch entweder dieses Wasser in den Poren behalten oder nach seinem Verdunsten sich wieder mit Luft füllen. Daher giebt hier ein Ausmessen der Hohlräume der trockenen Mischung auch annähernd das Wasserquantum an, das zur Mörtelbereitung aus der trockenen Mischung nothwendig ist. Bei reinem Cement findet jedoch wegen der viel größeren Feinheit, und um so weniger je größer die Feinnung, eine solche allseitige absolute Berührung gar nicht statt. Es sind nicht nur Porenlöcher zwischen sich berührenden Körnern vorhanden, sondern auch noch ganze, die Partikelchen völlig von einander trennende Luftschichten, die bei dem Anmachen mit Wasser mehr oder weniger vollständig verschwinden können, daher durch das Wasser nicht oder nur unvollständig ersetzt zu werden brauchen. Nimmt man an, das Cementpulver bestände aus lauter gleichgroßen Kügelchen, so

\*) Contractionsformel  $\frac{(G \cdot x + v) - Y}{G \cdot x + v} \cdot 100$ , wo G absolutes und x specif. Cementgewicht, v das Volumen des Wassers und Y cubisches Maas des Gußstückes (s. Dingl. Journ. Bd. 216, S. 1.)



wird damit die Bedingung für die denkbar größte Raumerfüllung gegeben, weil dann selbst bei directer Berührung nur an je einem Punkte dieselbe stattfinden und wegen der überall gleichen Größe kein Kugeln in den Hohlraum einer Gruppe anderer Kugeln sich einschieben kann. Selbst in diesem ungünstigsten Falle würden bei directer Berührung 1280 g nur 800 cbem und 1500 g immer erst noch 900 cbem einnehmen, es blieben also immer noch 100—200 cbem zum Liter fehlend. Diese Luftmenge muß also mindestens für gewöhnlich noch außer den wirklichen Porenräumen im Innern des Cementpulvers vorhanden sein. Nun ist aber mehr blättrige, splittrige als Kugel-Form vorhanden, ferner findet durch ungleiche Größe der Partikel ein Zueinanderschieben statt, so daß also in Wahrheit die nicht eigentlich zum Porenraum zu rechnende Luftmenge 200 cbem noch beträchtlich übersteigen kann. Daß selbst bei Wasserzugabe von einer gewissen Feinheit an, nicht mehr oder doch nur unter sehr großem Kraftaufwande das Volumen bis auf das Verbleiben lediglich des wirklichen Porenraumes als Hohlraum sich herabdrücken läßt, werden wir bald noch des Näheren ansehen können, und rührt davon eben her die größere Mörtelmenge bei sehr feinem Cement und bei Mörteln aus feinem Sande.

(Fortsetzung folgt.)

## Die internationale Ausstellung für Ziegel, Thonwaaren, Kalk, Cement und Gyps.

Die von dem Privat-Baumeister Paul Vöff arrangirte Ausstellung ist am Dienstag d. 29. d. Mts. im Exercirhause vor dem Prenzlauer Thore durch eine Rede des Unternehmers und ein Hoch auf S. Majestät den Kaiser eröffnet worden. Von officiellen Persönlichkeiten waren anwesend drei Vertreter des Magistrats, einer des Kaiser Alexander-Garde-Grenadier-Regiments, einer des Polizeipräsidentiums, sowie drei Herren der chinesischen Gesandtschaft; sonst Aussteller und zahlende Besucher im Ganzen 50 bis 60 Personen. Das Comité war vertreten durch die alleinigen Mitglieder desselben, die Herren Paul Vöff und Paul Ludwig. Nach dem ausgegebenen Katalog ist der internationale Character der Ausstellung gewahrt durch Aussteller aus Oesterreich: 27, Schweden und Niederlande je 3, Rußland, Italien je 2, Schweiz, Dänemark, Amerika je 1. Die übrigen 272 Aussteller incl. der nicht keramischen Aussteller von Majolika- und Cementliquoren und ähnlichen Fabrikaten kommen auf Deutschland. England und Frankreich sind gar nicht vertreten, ebenso fehlen, Dank der maßlosen Beschimpfungen, mit denen Herr Vöff glaubte seine Ausstellung inanguriren zu müssen, alle die großen tonangebenden Firmen sämmtlicher Zweige der deutschen Thonwaaren- und der Cement-Industrie. Das Interesse des Publikums für die Ausstellung ist ein äußerst dürftiges, wie aus der geringen Betheiligung bei der Eröffnung hervorgeht. Selbst das zunächst betheiligte Fachpublikum verhält sich abwehrend, wie ein Beschluß des Vorstandes des Verbandes der Arbeitgeber des Töpfergewerbes in Deutschland beweist, bei seiner am 11. und 12. Juli in Berlin stattfindenden Generalversammlung die Ausstellung officiell nicht zu berücksichtigen. Wir beschränken uns auf diese wenigen thatsächlichen Mittheilungen und glauben es im Interesse der vaterländischen Industrie liegend, wenn wir bei der einseitigen Beschädigung und dem Character der Ausstellung als einer Privat-Speculation, vorerst in eine Besprechung der Ausstellungsobjekte nicht eintreten. D. Red.

## Patentauszüge. †)

**Sodentheiler für Pressor-Fabrikation** von H. Dolberg in Klost. Patent-Nr. 9412. Der aus dem Torfpressenmundstück kommende Torfstrang wird durch ein vor dem Mundstück befindliches, freisformiges Scheibenmesser, welches gehoben und gesenkt werden kann und durch eine Feder stets gegen den Torf angebrückt wird, in seiner Längsrichtung in 2, 3 oder mehrere Stränge zerschnitten. Das Ausschneiden des Torfstranges von unten erfolgt durch ein im Pressenmundstück angebrachtes Vorschmittmesser.

†) Nach dem Patentblatt.

**Straßenpflastersteine aus gebrannter Thonmasse mit verticaler Keilverbindung** von Ph. Camerty in Ehrang bei Trier. Patent-Nr. 10112. Die aus Thon gebrannten Straßenpflastersteine besitzen verticale Seiteneinschnitte. Nachdem die Steine auf den geebneten Boden aufgesetzt sind, werden die Höhlungen mit Kalkmörtel ausgegossen und Keile, die aus weniger hart gebrannter Masse oder auch aus Holz bestehen, werden eingesetzt, derart, daß sie nicht bis zur Oberfläche reichen.

## Submissionen.

**5. Juli, Mittags 12 Uhr.** Die Lieferung von 300000 Stück Mauerziegeln, 150000 Stück Klinkerziegeln, 1250 hl gelöschten oberschlesischen Kalk, 150 hl Graukalk, 400 cbm Mauerfund für den inneren Ausbau der III. städtischen Gasanstalt zu Breslau an der Trebnitzer Chaussee soll verdungen werden. Versiegelte, mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten, denen die für jede Art der Lieferung in den Bedingungen festgesetzte Betungscapution beizufügen, sind in dem Centralbureau der Gaswerke zu Breslau, Stadthaus, part., abzugeben, woselbst auch die Bedingungen zur Einsicht ausliegen.

**5. Juli.** Für die Stadtgemeinde Thiengen ist die Lieferung von zur Kanalisation erforderlichen 30 m 25 cm und 90 m 30 cm weiten Röhren loco Station Thiengen zu vergeben. Garantiezeit 5 Jahre. Offerten mit und ohne Vorlagen sind an die Groß-Kultur-Inspection Waldshut (H. Venker) zu Thiengen einzureichen.

**8. Juli, Vormittags 10 Uhr.** Die Lieferung von 14 Mille Mauersteinen (Hartbrand), 127 hl Kalk und 28 Mille Ziegelsteinen franco Bahnhof Sodebühren oder auf einem anderen Bahnhofs der Bahnstrecke Insterburg-Lyck soll verdungen werden. Die Bedingungen liegen im Bureau der Königl. Eisenbahn-Bau-Inspection zu Lyck aus und können auch gegen Erstattung der Copialien ebendasselbst bezogen werden. Offerten sind daselbst einzureichen.

**8. Juli, Vormittags 11 Uhr.** Zur Vergebung von 52 Mille Hintermauerungssteinen zum Neubau der chirurgischen Universitätsklinik zu Königsberg steht in dem Baubureau Steindammer La-wendelgasse Termin an und sind versiegelte Offerten daselbst bei Herrn Regierungsbaumeister Siefer einzureichen. Nach Eröffnung des Termins eingehende Offerten werden nicht berücksichtigt. Bedingungen u. liegen zur Einsicht aus.

**12. Juli, Vormittags 11 Uhr.** Die beim Neubau der Infanterie-Kaserne (Seitenkaserne A. u. B.) zu Stargard i. P. auszuführenden Lieferungen und zwar: Lieferung von 2282 cbm Kalk, veranschlagt zu M. 27504, Lieferung von 5700 Mille Mauersteinen, veranschlagt zu M. 159900 sollen verdungen werden. Portofreie, mit entsprechender Aufschrift versehene und postmäßig verschlossene Offerten werden im Bureau der Königl. Garnison-Verwaltung zu Stargard i. P., Moviustrasse Nr. 3 entgegen genommen. Bedingungen und Kosten-Anschläge liegen ebendasselbst zur Einsicht und Unterschrift aus, können aber auch gegen Erstattung der Copialien vom Garnison-Baubureau zu Stettin, Rosengarten 25/26, bezogen werden.

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 25. Juni 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 · 12 · 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberspree: Herzfelde, Mittenwalde u.	20,00—	21,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Rezin, Lehnin, Werder, u.	19,50—	20,50
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freiwalde, Hegermühle u.	24,00—	30,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg u.	33,50—	38,00
Mit der Görlitzer Bahn: Zschopau, Seustenberg u.	35,00—	37,00
Rathenower	34,50—	36,50
Verblendklinker	63,00—	72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00—	45,00
Poröse " " II. " "	24,00—	30,00
Poröse " " " "	33,00—	37,00



Chamottesteine	80,00—120,00
Dachfalzziegel	—
Rathenower Dachsteine	32,50—34,00
Kalkbausteine per Kahn	7,50—8,00
Kalk franco Bau	1,90—2,50
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	7,50—8,50
Putzmörtel	8,50—9,50
Hydraulischer Mörtel	10,00—11,00
Gyps pro 75 Kilo	2,20—2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—11,00
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00—10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Salme	0,15—0,20
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca.	12,00
200 Kilo, franco Bau	—
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto	11,00
180 Kilo franco Bau	—
Vorwöhrer Portland-Cement, Brüßing, Plant & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40
Portland-Cement „Merkur“ pro Tonne 180 Kilo franco Bau	—

		I. Quat.	II. Quat.	III. Quat.
Kachelöfen excl. Setzen:				
fein weiß	pr. 80 n. 40	100	90	80
weiß		75	70	65
halbweiß		60	55	—
bunt		48	45	40
Metalle und Metallwaaren.		Stiefler Preis pr. 100 Kilo		
Zinn, Banca		180,00		
Lamm		182,00		
Phosphor- 2 1/2 % Phg.		320,00		
5 % Phg.		380,00		
Blei, Tarnowiger		36,00		
Spanisches		42,00		
Längen bis 8 m. haben 1 Mt. pr. 100 Kilo Ueberpreis				
Längen von 8—10 m. haben 2 Mt. „				
Grubenschienen, neue		18,50		
Eisenbahnsch., alte, auf Länge geschlagen		12,00		

Ein junger Kaufmann, seit 7 Jahren in der Thonwaarenbranche beschäftigt, seit 4 Jahren selbstständiger Leiter einer Ziegel- und Chamottewaarenfabrik mit Fachkenntnissen ausgerüstet, sucht per 1. August ex. eine ähnliche Stellung bei mäßigen Ansprüchen. Offerten unter C. D. 1965 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (1965)

### Geführsarbeiter (1963)

wollen sich melden Alexanderstr. 32 im Osenlager.

Ein mit sämtlichen Ziegeleiarbeiten (Maschinewesen, Ringofenbetrieb etc. etc.) vertrauter

### Ziegelmeister

sucht Stellung. Gefällige Offerten sub A. B. 1962 durch die Expedition d. Bl. (1962)

Behufs Erweiterung einer Ziegelei und Thonwaaren-Fabrik, verbunden mit größerer Landwirtschaft und zur Einführung anderer gewinnreicher Nebenbranchen, wird ein selbstthätiger Teilnehmer mit einem Capital von 100,000 bis 150,000 Mark gesucht. Offerten sub J. P. 8933 befördert Rudolf Mosse, Berlin SW. (1958)

### Stellung

als Werkmeister oder Fabriksleiter, sucht ein in der Ofen- u. Thonwaarenfabrikation sehr tüchtiger Mann, der Vorzügliches leistet. Gefl. Anerb. erbittet bis Ende Juli Gust. Richter, ob. Königstr., Bamberg. (1960)

### Rother Thon

zum Engobieren von Dachsteinen und Verblendsteinen auch für hohe Stiegrade sehr geeignet ist sowohl in Wagenladungen als auch in kleineren Quantitäten billigt abzugeben.

Gefällige Aufträge erbeten an die Verwaltung

### der Ringofen-Ziegelei

zu Langenöls (Schlesien)

nicht neben dem Bahnhof. (1955)

### Weldspath (1948)

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan- und Steingut-Fabriken. Die durch das chemische Laboratorium für Thon-Industrie ausgeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.

Stockholm.

Aug. Hoffmann.

### Berkleinerungsmaschinen

jeder Art, Knetwerke, Ziegelsteinformmaschinen und Nachpressen, sowie Maschinen zum Pressen von Flurplatten, Feuerrohrmündungen etc. etc. liefern

### Dahlhaus & Cie., Iserlohn,

Eisengießerei und Maschinenfabrik.

Übernahme kompletter Anlagen.

(1961)

Eine kleine Ziegelei, Prov. Sachsen, an Bahnstation gelegen, in bestem Zustande und jeder Ausdehnung fähig, ist billig zu verkaufen. Alles Nähere durch E. Heinze, Wittenberg, Bez. Merseburg (1964)

### Für größere Werke.

Ein theoretisch wie praktisch gebildeter Ziegelei-Techniker gefesteten Alters, der in der Ziegel- und Chamotte-Thonwaaren-Branche aufgewachsen, mit allen hierbei vorkommenden Brennöfen wie Maschinen durchaus vertraut wünscht seine bisherige Stelle Anfang nächsten Jahres zu wechseln. Derselbe hat größeren Werken vorgestanden und befindet sich heut noch in Stellung. Prima Referenzen. Gefl. Offerten unter B. D. 925 an Haasenstein & Vogler in Berlin SW. (1959)

### Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinar-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1932)

### C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

### Brechwerk

mit (1952)

### Feinwalzwerk

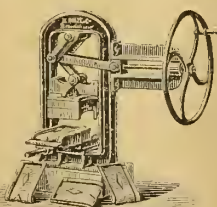
zum Zerkleinern gebrannten Thones empfiehlt

Rudolph Leder, Quedlinburg,

Eisengiesserei u. Maschinenbau-Anstalt.

### Neueste Falzziegelpressen

(1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen

Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine

Couische Feinwalzwerke

Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gastenergie. (D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig.

Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

Wiederrum prämiirt mit der bronzenen Medaille

Internat. Fischerei-Ausstellung 1880.

### Carl Lerm & Gebr. Ludewig

Berlin NO., Elisabethstrasse 61.

Fabrik für Drahtgewebe und Geflechte, Siebwaaren, Malzdarren, Draht- u. Schmiedeeiserne Gitter für Garten-, Park- und Grabumfriedigungen, Zäune, Pavillons, Zelte, Lauben, Bollwerke etc.

### Carl Lerm & Gebr. Ludewig

Elisabethstraße 61

früher Carl Lerm. (1966)

### Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen Berlin und Charlottenburg an der Spree, resp. dem Berliner Schiff.-Canal hart am Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzauer 21. Eichmann.

### Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

H. Amme, (1934)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,

Kosten, Prov. Posen.

### Sämtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

### Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Köln. (1947)

(1936)

### Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfiehlt seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

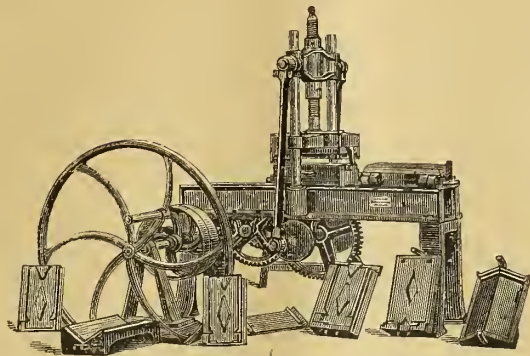


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
**Verticalabschneider;** selbst-thätige  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1946)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämtliche Armaturen für Ringöfen.

Reparaturen prompt und billigst.

**Sermann Lange,**



in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgrüne, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gestiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

**R. I. Schmutzler, Ingenieur**

Berlin W., Linkstraße 37.

**Specialität:** Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1938) in und nach allen Staaten.

**Modell- u. Stuckgyps** f. gem. und gebrannt.

**Mineralweiß** ff. gem. in verschiedenen Mä-  
 ancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

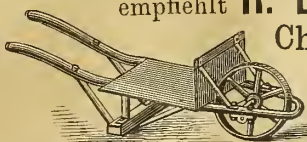
**F. L. Schmidt in Schleittwein,**  
 b. Poesneck i. Thüringen.

(1921) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

**Draht-Gurte** jeder Art empfiehlt  
**Draht-Gitter** Gust. Pickhardt in Barmen (1941)

**Eiserne Ziegelkarren**

empfehl't **R. Drescher**  
 Chemnitz.



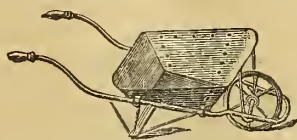
(1949)

**G. Magnus, Berlin NO.,**  
**Greifswalder Str. 59-60.**

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thorwegen, Gewächs- und Geflügelhäusern. Frühere Firma: Carl Lerm in Liquidation, Elisabethstr. 61,

jetzt: **G. Magnus,** (1951)

**Greifswalder Str. 59-60.**



**C. Blumhardt auf Simonshaus**  
 bei Volkwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Hand-  
 fahrgeräthe für alle Gebrauchsarten. (1939)  
 Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

**Babbitts-Patent-Weissmetall** (1954)



zum Ausgießen abgenutzter Lager, wird in einem eisernen Kessel leicht geschmolzen und direct um die Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen. Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und bedeutende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen in Blöcken à 1, 8 1/2 und 17 Kilo.

Preis Mk. 2,25 per Kilo. von

**M. Selig junior & Co.,**

Berlin, Karlstraße 20.

**Maschinen für Ziegeleien**

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
 betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
 raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
 Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Hohlbausteinen, Schlamm-  
 Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
 nen in Röhrig & Koenigs Maschinen-  
 fabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

**J. N. Widmann in Kelheim.**

Bahnlinie und Wasserstraße, sowohl nach Holland,  
 als in's schwarze Meer, offerirt

Besten Zuckerkalkstein mit 96% kohlensaurem  
 Kalk à 13 Pfennig pro Centner.

Feuerfesten feinen Hafenthon (Zegel) für Glas-  
 und Porcellan-Fabrikation Mk. 1,10 pro Ctr.

Desgleichen ordin. feuerfesten zu Ziegeln und  
**Chamotte** 80 Pf. pro Ctr.

Feine Ockerfarbe, gelb und weiß Mk. 1 pr. Ctr.

Desgl. ord. in Brocken 90 Pf. pr. Ctr.

Muster gratis. (1953)

**Patent-Ziegel-  
 Maschinen**

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
 Herstellung von Maner-, Façon-, Hohl-  
 Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
 röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
 Dachziegeln, französ. Falzziegeln,  
 Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
 briquettes, fertigt und versendet Prospeete  
 gratis u. franco

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

(1922)



**Elevatorgurte,**

aus Hausschuuren angefertigt mit geschlossenen  
 oder geöfneten Kanten liefert in bester Qualität  
 Wurzen bei Leipzig.

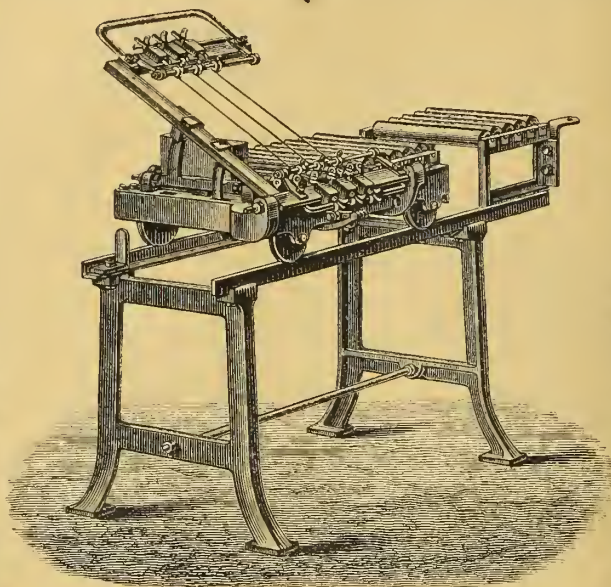
(1924)

**A. Seyffert.**



Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

# Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegel-  
maschine passend,  
mit wirklich

## vollendeter Leistung,

für Verblendsteine,  
gewöhnliche, quer-  
geschnittene Steine  
(Kopfsteine) etc. Be-  
dienung sehr leicht  
und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**

(1928)

Nienburg a. d. Saale.

# Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)

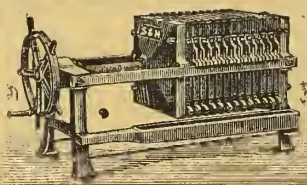
zu Bahnhof Stolberg bei Aachen  
Specialität:

## Englische und Deutsche Dinas bricks

vorzüglicher Qualität  
für die heissesten Stellen in Gasöfen, Knippen der Glasöfen etc.  
— Beste Referenzen. —

(1930)

## Neueste Filterpressen, verbessertes System.



### Vorzüge:

Grösste Leistungsfähigkeit,  
schöner kräftiger Bau, zweck-  
mässige Anpassung für jede  
Art der Verwendung,  
vollkommene Aussüßung etc.

**SCHÜTZ & HERTEL**  
Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen.

(1945)

## Für Ziegeleibesitzer

empfehle ich meine vervollkommenen Handziegelpressen als die einfachsten und billigsten Maschinen  
statt Handformerei. Ferner: Ziegel-Nachpressen etc. Prospekte gratis.

(1942)

**Willh. Marx, Maschinenfabrikant, Aachen.**

# Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulierung. Broschüren, Kostenaufschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)

Verantwortlich für die Redaktion Dr. G. Seger.

Druck von Franz Jähde Nachf., Berlin, Blumenstraße 79.

## Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaill-) und Ofen-Fabrik

Güftrin, kurze Vorstadt,

empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren  
zu Schmelz- und Altdentschen Öfen, sowie  
Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen,  
ferner fein weiße und farbige Öfen zu billigen  
Preisen (1919)

Preisconrant gratis u. franco.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(1944) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1940)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung  
im Jahre 1879

empfiehlt ihr reichhaltiges Bücher-Lager  
gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der kera-  
mischen und bantechischen Literatur sind  
jederzeit auf Lager.

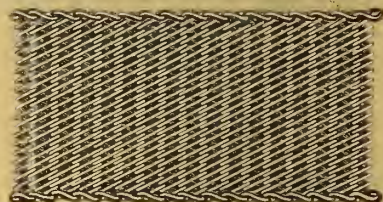
Catalog gratis.

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu 2ehm etc. mit Schutz-  
kante, sowie hängne Treibriemen  
fabricirt

(1931) A. W. Kaniss in Wurzen.

Patent!



Transporteure, Elevatoren  
und Treibriemen,

aus Eisen- u. Stahldraht,

Endlose Metall-Tücher,  
Drahtgeflechte und Gewebe

aller Art,

Treibriemen

aus Leder, Gummi, Baumwolle, Filz,  
Haar, Haaren etc.

empfiehlt (1925)

## Gustav Pickhardt,

Drahtwaren-Fabrik,

in

**Barmen - Rittershausen.**

Vertreter gesucht.

## Pariser Formgips,

(1943) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Bericht über die Thätigkeit der Königl. Prüfungsstation für Baumaterialien im Jahre 1878. — Presse für die Fabrication von Falzdachziegeln. — Verfahren zur Herstellung von Dachplatten aus Thon. — Ueber künstliche Pflastersteine. — Cementproben mit feinem Sand und Trockenpressen. — Brief- und Fragekasten. (Stücke auf blangedämpften Ziegeln.) — Patentanmeldungen. — Patentertheilungen. — Submissionen. — Anzeigen.

### Bericht über die Thätigkeit der Königl. Prüfungsstation für Baumaterialien im Jahre 1878.

Der Vorsteher der Prüfungsstation Dr. E. Böhme veröffentlichte vor Kurzem in den Verhandlungen des Vereins zur Förderung des Gewerbefleißes einen umfangreichen Bericht über die Thätigkeit der Station im Jahre 1878, den vollständig abzu- drucken, uns der Raum fehlt. Wir geben deswegen im Nachstehen- den nur einen Auszug aus demselben.

Die Thätigkeit der Prüfungsstation erstreckte sich auf:

- Druckprüfungen von künstlichen Bausteinen, in einzelnen Stücken oder zu Pfeilern und Klöben verbunden, sowie von natürlichen Steinen.
- Verschiedene Prüfungen auf chemische Zusammensetzung, Porosität, Gleichmäßigkeit der Cohäsion, Wetterbe- ständigkeit, Feuerbeständigkeit, Bruchfestigkeit in Stab- und Plattenform, u. A.
- Cementprüfungen.

A. Im Eingang constatirt Herr Dr. E. Böhme, daß wirklich schlechte Materialien nur äußerst selten zur Prüfung ge- langten, was sich dadurch erklären mag, daß Lieferanten und Fabri- kanten schlechter Waare, sich von Bewerbungen für solche Lieferungen fern halten, zu denen die Bauverwaltungen ein Prüfungsattest einfordern. Sie beschränken daher ihren Vertrieb nur auf den Privatbau, wobei es Ihnen nicht schwer wird, für einen nur un- erheblich geringeren Preis eine recht wesentlich schlechtere Waare mit Erfolg an den Markt zu bringen und im Privatverkehr den Absatz wirklich guter Waare den Fabrikanten solcher zu erschweren. In der nachstehenden tabellarischen Zusammenstellung geben wir summarisch die Resultate der Druckprüfungen von Ziegelmaterialien wieder.

(Folgt Tabelle.)

Zahl der ausgeführten Prüfungen.	Art des Ziegelmaterials.	Mittlere Druckfestigkeit in kg p. qm.	Maximum.	Minimum.
5	a. Gewöhnliche Hintermauerungssteine	206	262	154
16	b. Bessere Ziegelsteine (Mittelbrand)	258	339	217
12	c. Klinkersteine (Hartbrand)	379	512	302
2	d. Poröse Vollsteine	184	218	149
1	e. Poröse Lochsteine	84	—	—
3	f. Lochsteine	194	275	126
11	g. Verschiedene künstliche Steine. Fester Pflastersteine.	—	2845	2358
Bei den letzteren Veröffentlichung der Resultate nicht gestattet.				

An diese Bestimmungen, bei welchen die Resultate stets als Mittel aus 15—20 Zerdrückungen einzelner Ziegelsteine ermittelt worden sind, schließen sich solche an, bei welchen durch Kalk oder Cementmörtel Würfel mit einer quadratischen Druckfläche von 25 bis 26 cm Kante angefertigt wurden, um das Verhältniß der Druckfestigkeit derselben gegenüber der Festigkeit der dafür ver- wendeten Ziegel- und Mörtelmaterialien festzustellen. Die gewon- nenen Mittelwerthe sind in der nachstehenden Tabelle enthalten.

No.	Mörtel-Mischung.	Druckfestigkeit f. d. Zerdrückung d. Ziegel- u. Mörtels der gem. steine i. Würfeln			Art der Aufbe- wahrung	Quotienten.		Mittelwerthe aus 8 in Procenten, $\delta =$
		3 Monat alt, kg pro qm.	1. Würfeln	Würfel		$\beta = \frac{\alpha}{\gamma}$	$\gamma = \frac{\alpha}{\delta}$	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	1 Thl. Kalk	288	12,5	127	trocken	0,043	0,441	I.
2.	2 " Sand desgl.	176	12,5	76,6	"	0,071	0,435	44 Proz.
3.	7 Thl. Kalk	288	46	142,6	trocken	0,160	0,495	II.
4.	16 " Sand desgl.	176	46	80	"	0,261	0,457	48 Proz.
5.	1 Thl. Cement	288	123	152,5	trocken	0,427	0,530	III.
6.	6 " Sand desgl.	288	123	155	naß	0,427	0,540	55 Proz.
7.	desgl.	176	123	102	trocken	0,700	0,570	
8.	desgl.	176	124	95,6	naß	0,700	0,543	
9.	1 Thl. Cement	288	211	174	trocken	0,733	0,604	IV.
10.	3 " Sand desgl.	288	211	186	naß	0,733	0,646	63 Proz.
11.	desgl.	176	211	110	trocken	1,200	0,625	
12.	desgl.	176	211	114,5	naß	1,200	0,650	

Aus Spalte 9 der vorstehenden Tabelle ergibt sich der wesentliche Einfluß des Mörtels auf die Festigkeit des Mauerwerks; denn es beträgt:



Die Festigkeit der gemauerten Würfel			Die zulässige Belastung derselben bei 10 facher Sicherheit		
I.	Für	$\frac{1 \text{ Thl. Cement}}{6 \text{ " Sand}}$	$\delta = 44 \text{ Proz.}$	$\delta = 4,4 \text{ Proz.}$	der Festigkeit der unvermauerten Steine.
		$\frac{7 \text{ " Kalk}}{16 \text{ " Sand}}$	$\delta = 48 \text{ Proz.}$		
II.	"	$\frac{1 \text{ " Cement}}{16 \text{ " Sand}}$	$\delta = 55 \text{ Proz.}$		
III.	"	$\frac{1 \text{ " Cement}}{6 \text{ " Sand}}$	$\delta = 63 \text{ Proz.}$		
VI.	"	$\frac{1 \text{ " Cement}}{3 \text{ " Sand}}$	$\delta = 63 \text{ Proz.}$	$\delta = 5,5 \text{ Proz.}$	der Festigkeit der unvermauerten Steine.
				$\delta = 6,3 \text{ Proz.}$	

Unter Benutzung der Werthe für δ läßt sich nun in Verbindung mit den im Eingange des Berichts durch die Aufstellungen a. bis f. gefundenen Mittelwerthe für die Druckfestigkeit der verschiedenen Ziegelsteinsorten folgende Tabelle aufstellen über die zulässige Belastung eines aus denselben hergestellten Verbandsmauerwerks.

Pos. der Auf- stellung unter	Art der Steine.	Mittlere Druckfestigkeit der unver- mauerten Steine kg pro qcm	Zulässige Belastung des Verbandmauerwerks bei			
			1 Thl. Kalk 2 " Sand 4,4 Proz.	7 Thl. Kalk 1 " Cem. 16 " Sand 4,8 Proz.	1 Thl. Cem. 6 " Sand 5,5 Proz.	1 Thl. Cem. 3 " Sand 6,3 Proz.
			Kilogramm pro Quadratcentimeter.			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
a.	Gewöhnl. Hintermauerungsst.	206	9,1	9,8	11,3	13,
b.	Bessere Ziegelfst. Mittelbrand	258	11,4	12,4	14,2	16,3
c.	Klinkersteine	379	16,7	18,2	20,8	24
d.	Poröse Vollsteine	184	8,1	8,8	10,1	11,6
e.	Poröse Lochsteine	84	3,7	4	4,6	5,3
f.	Lochsteine	194	8,5	9,3	10,7	12

Hiernach ergibt sich folgender Vergleich mit den Zahlen, welche die Bau-Abtheilung des Polizei-Präsidiums für die zulässige Belastung des Mauerwerks gestattet.

Zulässige Belastung nach den Bestimmungen d. Polizei-Präsidiums	Kilogramm pro Quadratcentimeter				
	für gewöhnl. Ziegelmauerwerk in Kalkmörtel	für besseres Ziegelmauerwerk in Gementmörtel	für besseres Klinkermauerwerk in Gementmörtel	für poröse leicht geb. Hohlziegel in Gementmörtel	für poröse Hohlziegel in Gementmörtel
Nach den Versuchen in der Prüfungs-Station könnte diese Belastung betragen . . . . .	8	11	14	3	6
(S. vorst. Tabelle Spalte 4 u. 6.)	9	14	20	—	10

Bei der Prüfung natürlicher Bausteine ergaben sich folgende mittlere Druckfestigkeiten.

Zahl der ausgeführten Prüfungen.	Art der Bruchsteine.	Mittlere Druckfestigkeit in kg p. qcm	Maximum.	Minimum.
13	a. Granit in Würfeln	1107	1550	711
1	b. Porphyr in Würfeln	1302	—	—
17	c. Sandstein in Würfeln	460	1042	188
1	do. in Pfeilern	515	—	—
2	d. Quadersandstein in Würfeln	679	698	660
2	e. Sandsteinquarz in Würfeln	1523	1535	1511
1	f. Basaltlava in Würfeln	391	—	—
3	g. Basalt in Würfeln	1382	1633	889

Die vorstehend aufgeführten Zahlen stellen die Mittelwerthe aus je 8—12 einzelnen Druckprüfungen dar.

Die Resultate müssen für jede der untersuchten Steingattungen als hohe bezeichnet werden; auch gegen die Ergebnisse der Prüfung des Vorjahres (1877), weichen sie in allen Fällen nach oben hin ab, wie aus der nachfolgenden Aufzeichnung hervorgeht.

Nr.	Bezeichnung der Steine.	Mittlere Druckfestigkeit nach den Versuchen von 1877 1878 kg pro qcm.		Nr.	Bezeichnung der Steine.	Mittlere Druckfestigkeit nach den Versuchen von 1877 1878 kg pro qcm	
I. Ziegelsteine.				II. Bruchst. in Würf.			
1.	Gew. Hintermauerungssteine	150	206	1.	Granit . . . .	900	1107
2.	Bessere Ziegelsteine (Mittelbrand)	247	252	2.	Porphyr . . . .	790	1302
3.	Klinker (Hartbrand)	354	379	3.	Sandstein . . . .	247	460
4.	Poröse Vollsteine	124	184	4.	Shenit . . . .	1016	—
5.	Poröse Lochsteine .	39	84	5.	Sandsteinquarz .	1733	1523
6.	Schwemmsteine .	29	—	6.	Banc royal . . .	73	—
7.	Dachsteine auf Bruch	106	—	7.	Kalksteine (belgisch)	600	—
8.	Lochsteine . . . .	—	194	8.	Quaderlandstein	—	679
				9.	Basaltlava . . .	—	391
				10.	Basalt . . . .	—	1382

(Schluß folgt.)

## Presse für die Fabrikation von Falzdachziegeln oder anderen aus plastischem Material geformten Waaren.

Von Jean Schmerber in Tagolsheim (Elsaß.)

D. R. P. Nr. 9598.

Die Presse zur Herstellung von Falzziegeln, Dachplatten, Dachpfannen oder anderen aus plastischem Material herzustellenden Waaren kann durch Menschen- oder Maschinenkraft bewegt werden.

Die Pressung geschieht zwischen einer oberen und einer unteren, auf einem Schlitten befestigten Form. Dieser Schlitten wird beim Pressen auf eine Bank geschoben, welche sich zwischen festen Führungen senkrecht auf und abwärts bewegt. Diese Bewegung wird durch ein Excenter erzeugt, dessen Curve für die auszuübende Arbeit so geformt ist, daß die Bank, so lange der Druck nicht stattfindet oder ein leichter ist, rascher und während der Periode des starken Drucks langsamer bewegt wird. Ist der Druck ausgeübt, so geschieht die Senkung der unteren Form durch das Gewicht der Bank und der mit ihr verbundenen Theile. Die Curve des Excenters hat eine solche Form, daß das Senken der Bank in der möglichst kürzesten Zeit ausgeführt wird. Nach beendigter Pressung wird der Schlitten verschoben und umgeklippt.

Da die Entfernung der Formen von einander durch das Gewicht der Bank bewirkt wird, so braucht die Presse während dieser Zeit keinen Antrieb zu erhalten; es wird daher während dieser Zeit die Welle, welche den Excenter trägt, durch die Ausrückung einer Kuppelung außer Verbindung mit der Hauptwelle gesetzt. Die Wiedereingangssetzung für einen folgenden Druck geschieht erst dadurch, daß der Arbeiter die Kuppelung wieder einrückt.

Von der Bewegung der Kuppelung ist die Bewegung eines Mechanismus abhängig, welcher zur Vermeidung von Unglücksfällen 1. das Hineinschieben und Wegschieben eines Schlittens während des Aufsteigens der Bank, 2. die Eingangssetzung, bevor der Schlitten an seiner gehörigen Stelle ist, verhindert.

## Verfahren zur Herstellung von Dachplatten aus Thon.

Von Fritz Schmidt und Martin Holzbecher in Dpveln.

D. R. P. Nr. 9868.

Aus geeignetem, aufs sorgfältigste präparirtem Thon werden auf einer Ziegelmaschine Blöcke in Länge und Breite der verlangten Platten und beliebiger Dicke geformt, und diese Blöcke auf einem Abschneideapparat in beliebig dünne Platten geschnitten.

Darauf werden die ganzen Blöcke, ohne daß man die einzelnen Platten von einander trennt, sorgfältig und vollkommen getrocknet und gebrannt.

Hierdurch werden vollkommen geradlinige Platten erzeugt, indem einmal beim Formen und Ablegen ein Verziehen und Krümmen nicht möglich ist, zweitens ein Krümmziehen und Verwerfen beim Trocknen dadurch vermieden wird, daß wegen der Gesamtlast ein durch vorzeitiges Trocknen der Ränder erfolgendes ungleichmäßiges Schwinden nicht eintreten kann; die einzelnen Platten verhalten sich beim Brande wie ein Block, so daß die Anwendung von vollkommenstem Scharfbrand ermöglicht wird.



Die Trennung der Platten nach dem Brande geht leicht von Statten.

Die gebrannten Platten werden vollständig mit Theer oder anderen die Sprödigkeit vermindernenden Substanzen imprägnirt, und handelt es sich hierbei nicht um ein oberflächliches Wafferdichtmachen der Platten, sondern darum, den Platten durch die Imprägnation möglichste Elasticität zu geben.

Die Befestigung der Platten auf dem Dache geschieht durch bloße Nagelung in derselben Weise, wie die der natürlichen Schieferplatten.

Die Nagellöcher werden entweder im weichen Zustande der Platten gemacht durch Durchstoßen mittelst eines sich in einer Führung bewegenden Drahtstiftes, oder nach Fertigstellung der Platten gebohrt.

**Patent-Anspruch:** Die Herstellung von Thonplatten beliebiger Größe und Form aus cubischen Thonblöcken, durch Theilung derselben, durch Trocknen der zwar getheilten, aber nicht aus einander genommenen Blöcke, durch Brennen und schließliche Zerlegung derselben.

## Ueber künstliche Plastersteine.

Von W. Michaelis.

(Fortsetzung)

I. Trocknung der Rohmaterialien. Es handelt sich hierbei um die Verdunstung von Wasser aus dem Material, welches demselben bereits in seinem Lager durch die Feuchtigkeit des Bodens innewohnt, oder welches dasselbe durch Niederschläge aus der Atmosphäre, durch Witterungs- und Temperaturwechsel empfing, bis zu einem solchen Grade, daß die thonigen Materialien eine Beschränkung oder theilweise Aufhebung ihrer Bildeigenschaften erfahren. Die Grenzen dafür liegen für verschiedene Materialien sehr verschieden und durch ausreichende Versuche ist mit Sorgfalt festzustellen, welcher Temperaturgrad beim Trocknen mindestens erreicht werden muß, bevor man sich mit allseitigen Erfolg für die Wahl eines oder des anderen Trocknungsverfahrens und den dazu gehörigen Apparaten für die große Fabrication endgültig entschließt. Da hier die Nothwendigkeit der Beschränkung der Zeitdauer und damit die Höhe der erforderlichen Temperatur die natürliche Trocknung im großen Maßstabe ausschließt, kann nur von künstlicher Trocknung gesprochen werden, zumal auch durch die Praxis nachgewiesen ist, daß deren Kosten gegen die natürliche Trocknung relativ klein sind. Künstliche Trocknung zerfällt ihrem eigentlichen Wesen nach wiederum in zwei Unterabtheilungen. Die eine begreift die sogenannte Gelegenheitstrocknung, d. h. Benutzung der bereits für andere Zwecke erzeugten Wärme, z. B. bei Heizapparaten und Brennapparaten, durch Ausstrahlung solcher, oder durch Ueberströmen von Wärme, welche während der Dauer oder nach dem Vollzug von Brennprocessen verfügbar wird. Dasselbe erfolgt durch partielle Mitbenutzung von Heizkanälen für Trocknung fertiger Fabrikate und durch Wärmeabgabe von Dampfleitungen (Abdampf), auch durch Ausbreiten von Materialien auf den Plateaus im Gange befindlicher oder doch gewesener und noch Wärme ausstrahlender Brennöfen. Die zweite Abtheilung der künstlichen Trocknung ist die besondere Erzeugung von Wärme in speciell für diesen Zweck construirten Apparaten und damit verbundene eigenthümliche mechanische Vorrichtungen. Der vorher erwähnten Gelegenheitstrocknung kann für eine große Fabrication eine maßgebende Rolle nicht zugewiesen werden und kann deshalb nur von den besonders construirten Trocknapparaten und dazu gehörigen mechanischen Vorrichtungen die Rede sein. Es möge jedoch dabei immerhin nicht unerwähnt bleiben, daß häufig durch rechte Gestaltung der Wärmeabzüge aus Brennöfen oder anderen Wärmequellen, sobald dieselben für continuirliche Gewinnung herangezogen werden können, der Betrieb einer künstlichen oder Heißtrocknerei wesentlich unterstützt werden kann, mindestens würde dies z. B. bei Brennöfen mit überschlagender Flamme unter Umständen zu berücksichtigen sein, indem die dort in sehr hoher Temperatur den Ofen verlassenden Rauchprodukte, soweit solche nicht zur Vorwärmung eines zweiten Ofens Verwendung finden, eine ausgiebige Trockenwirkung bei continuirlich gestaltetem Ofenbetrieb zu äußern vermögen.

**Trockeneinrichtungen und Apparate.** Die einfachsten sind Canäle, entweder mit directem Feuer, einzeln für sich betrieben, oder besser construiert zum Wechsel im Wärmedurchgang beim Ausbreiten des feuchten und Abräumen des getrockneten

Materials, zugleich mit einer dritten Abtheilung, welche zwischen diesen Manipulationen in der Trockenwirkung begriffen ist. Demnach ein System, welches mit Vortheil nach Art der regenerativen Feuerungsweise gestaltet sein kann und bis auf eine bedeutende räumliche Ausbreitung und Vielgestaltigkeit zu bringen möglich ist; es besitzt jedoch den unabwendbaren Nachtheil schwierig zu beherrschender Ungleichheit der Wirkung und die Nothwendigkeit vieler lästiger Schaufelarbeit. Canaltrocknerei, theils durch heiße Luft oder dampfgeheizte Rohre und Trockenplatten, giebt es noch in mannigfachen Constructionen, welche nichts Erwähnenswerthes bieten. Für continuirlichen Betrieb wirken besser direct durch Kesseldampf oder durch überhitzten Dampf geheizte Trockenkammern, Zellen, lang und in niedriger flacher Form gehalten, durch deren heißeste Zone das zu trocknende vorgekleinerte Material auf Transportbändern von Stahlbraht in dem benötigten langsamen Tempo über Walzen gleitend, vorgewärmt und darauf rasch erhitzt wird. Die Wirkung ist energisch, mitunter gewaltfam, so daß sehr feucht aufgegebene Massenpartikel unter schwachen Detonationen Wasser in Dampfform ausstoßen. Das von der am Ende befindlichen Walze herabfallende Material läßt man nur in den Fällen, wo das Ansehen die noch nicht gründlich vollzogene Trocknung kennzeichnet, ausgebreitet eine Zeit lang noch vor dem Weitergeben liegen, damit die Feuchtigkeit zum größten Theil abdunsten kann. Bei rechter Handhabung des Ganzen, resp. bei normalen Betriebsverhältnissen und genügender Länge des Trockenapparates wird die Materie immer mahlreif sein; der Apparat bedarf solchenfalls keiner besonderen Beaufsichtigung, ist billig in der Anlage, jedoch nur bei vorzüglicher Arbeit und ebensolchem Material des Transportbandes von längerer Haltbarkeit. Die nämliche Bedingung für Zerkleinerung des feuchten Materials bis zur Größe von höchstens einem Hühnerei gilt für diesen, wie auch für den nachfolgend beschriebenen, zur Zeit wohl dem besten der bestehenden automatisch wirkenden Trockenapparate, welcher ursprünglich für Erwärmung von Braunkohle bis zum Moment ihrer oberflächlichen Theerentwicklung beim Pressen von Briquettes construiert wurde. Derselbe wird durch Dampf, entweder Abdampf von der Betriebsmaschine oder directem Kesseldampf geheizt und kann die Vorrichtung für eventuell nöthige Ueberhitzung des Dampfes zur Beschleunigung der Wirkung am Apparat angebracht sein. Derselbe besteht aus mehreren aus Eisenblech (schwachem Kesselblech) kräftig hergestellten, wagerecht übereinander mit kurzen Abständen montirten Cylindern, häufig drei dergleichen Cylinder zu einem System verbunden. Durch jeden derselben führt eine mit Transportschaukeln besetzte Mittelwelle, durch deren Rotation das in den oberen Cylinder eingeführte zu trocknende Material unter wachsender Erwärmung durch Verbindungsstangen dem in der Mitte befindlichen und endlich dem untersten am stärksten erhitzten zugeführt wird, von dem es dann ohne Verzug dem darunter befindlichen Zerkleinerungsmechanismus zugeleitet. Die besprochenen Trockencylinder sind an ihrer Unterseite der vollen Länge nach zur Hälfte mantelförmig von einem dampfsichtigen und dampferfüllten Raum umgeben und tritt der Dampf im untersten Dampfmantel ein, wo die größte Energie der Trockenwirkung auf bereits am stärksten vorgewärmtes Material trifft, durchzieht hierauf in abnehmender Temperatur die übereinander liegenden Dampfmantel und bläst in's Freie ab. Solche Cylindersysteme lassen sich in beliebiger Anzahl zu gemeinsamer Wirkung vereinigen und nach Bedürfnis einzelne ein- und ausschalten, so daß dem größten wie dem kleinsten jeweiligen Bedarf an Trockenwirkung entsprochen und zugleich für mehrere Fabricationszwecke bei räumlich (hinsichtlich der Grundfläche) sehr geringen Ansprüchen flott gearbeitet werden kann. Ebenso ist das Kraftbedürfnis für die Bewegung der Flügelwellen ein bescheidenes und die Trockenwirkung kann an jedem einzelnen Cylinder erprobt und beaufsichtigt werden, indem jeder derselben mehrere Oeffnungen in seinem Obertheil besitzt, durch welche zugleich die aus dem Material entwickelten Wasserdämpfe abziehen. Zur Sicherung vor Unachtsamkeiten des am Einfülltrichter beschäftigten Arbeiters beim Aufgeben, welche Betriebsstörungen und Brüche an den beweglichen Theilen zur Folge haben können, werden über den betreffenden Trichtern je ein Paar Regulirungswalzen, welche dieselbe Bewegungsgeschwindigkeit wie die Schneckenwellen erhalten, angebracht. Der Arbeiter vermag nun die Cylinder weder zu überfüllen, noch Materialstücken über gewisse erlaubte Größe hinaus einzubringen, womit die Gefahr für den Apparat beseitigt ist. Aus der gegebenen Beschreibung läßt sich auf die compendiöse



Form desselben schließen, er ist im Verhältniß zu seiner Leistungsfähigkeit und sicheren Wirkung billig in der Anschaffung und Betriebskraft. Der Heizdampf kostet aber entschieden weniger, als die mangelhaft wirkenden und jederzeit aufsichtsbedürftige Menschenkraft bei directer Feuerung des Trockenapparats. Vor Anlegung der betreffenden Apparate ist das für den bis zur Maximalleistung angestregten Betrieb erforderliche Massenquantum und sein durchschnittlicher bis höchster zu verdunstender Wassergehalt zu ermitteln. Nach diesen Erwägungen richtet sich außer den Dimensionen der Trockencylinder die Anzahl dieser und der aus denselben durch Kuppelung zu bildenden Systeme. Für die Fabrication künstlicher Pflastersteine ergiebt das betreffende Verfahren der Trocknung mit solchem Apparat noch den besonderen Vortheil, daß auf ebenso billige, als sichere und rasche Weise Materialien für die Trockenpressung zu Gute gemacht werden, welche bei aller ihrer sonstigen Geeignetheit Bestandtheile mitführen, die nur bei seiner Zertheilung nicht mehr kenntlich, in die Sinterung der ganzen Masse mit aufgenommen werden, z. B. Mergelknochen, Kalk in verschiedenen Formen und chemischen Zusammensetzungen, Kieselsäure als Steinbrocken und in Sandform, Spathe und Erztrümmer. Bei anderem Verfahren müßten dieselben durch bisweilen kostspielige Manipulationen entfernt werden. Umrüstige und vorurtheilsfreie Fabrikanten werden ihre Zustimmung dem Satze nicht verweigern, daß bei Zugrundelegung normaler, doch großgehaltener Fabricationsverhältnisse durch künstliche Trocknung und damit verbundene Materialzerkleinerung für die Darstellung der meisten derjenigen Fabricationsgegenstände, deren Werth sich über den des gemeinen Hintermauerungssteines erhebt, das Mittel geboten ist, den Producten auf rationellste Weise tadelloses äußeres Ansehen und eben solchen inneren Werth zu verschaffen, möge nun die Formgebung auf plastische Weise oder durch Trockenarbeit erfolgen; wieviel in dieser Richtung noch zu verbessern ist, werden spätere Besprechungen durch Beispiele aus der großen Praxis dathun.

II. Zerkleinerung der Materialien: Diese läßt Handarbeit nicht zu. Die dafür construirten Maschinen wirken zum größeren Theil entweder als Vorkleinerer, Grobmahler oder als Pulverisierer und vermögen nur bei wenigen Constructionen beide Wirkungsweisen zu vereinigen. Alle derartigen Maschinen sollen von solidester Ausführung sein, insbesondere müssen diejenigen Theile, welche die Angriffe auf das zu zerkleinernde Material stetig auszuführen haben, sich durch ihre langen Widerstand leistende Härte auszeichnen und dabei leicht auswechselbar gegen neue Theile hergestellt werden. Die bewegten Theile sollen nicht über Erforderniß schwer und jede Construction mit besonderer Rücksicht darauf ausgearbeitet werden, daß der aufgewendeten Betriebskraft eine möglichst in ihrer Höhe sich gleichhaltende Leistung durch Vermeidung aller fogenannten todten Arbeit, gegenüber steht. Die Wartung der Maschinen soll auf das kleinste Maas reducirt sein, alle Arbeit also thunlichst selbstthätig durch den Mechanismus vollzogen werden. Die für Pulverisirung speciell arbeitenden Maschinen sollen a) ein Mahlgut liefern, welches kein oder doch geringen Rückwurf gebendes Nachsieden erforderlich macht, b) gleichzeitig als Mengapparat mit verwendet werden können, c) durch dichte Umhüllung sowohl, als durch erleichterte Abströmung des erregten Luftstromes, nöthigenfalls noch durch Aspiration befördert, alle Staubeinwirkungen von der Umgebung abwenden.

Eine fernere Einteilung der Zerkleinerungsmaschinen geschieht nach Art und Weise der bewirkten Zerkleinerung: a) durch Zerdrücken (Quetschung) zwischen zwei Flächen, b) durch Reibungswirkung, Zerknirschen, c) durch Zerschmetterung, Schlag- und auf das Höchste gesteigerte Reibungswirkung zugleich. Ueberhaupt combinirt sich die Wirkung der betreffenden Maschinen vielfach aus diesen Unterabtheilungen, wie sich aus den speciellen Erörterungen über die Leistungen der betreffenden Maschinen ergeben wird. Letztere benennen sich

- 1) Maulbrecher und Vorkrechwalze,
- 2) Glockenmühle,
- 3) Mörsermühle,
- 4) Röllermühle,
- 5) Kugelmühle,
- 6) Walzmühle (ungarischer Mahlstuhl),
- 7) Schlendermühlen, a) die verticallaufende nach der Erfindung von Carr, b) die Horizontal-Schlendermühle von Vapart.

Maulbrecher sind nur für schwere steinige und viel Cohäsion äußernde Thone anzurathen; von allgemeinerer und vollständig sicherer, wenn auch für manches Material etwas langsamer Wirkung sind die Vorkrechwalzen. Die Maschinen unter 1 sind also nur Vorkleinerer. Nr. 2, die Glockenmühle, wirkt am besten als Mittelglied zwischen Grobkleinerer und Pulverisateur, 3) Mörsermühle ähnlich, doch ist sie auch auf Pulverisirung stellbar. Maschinen 4 bis 7 werden fast ausnahmslos lediglich zum Feinmahlen benutzt.

1) Vorkrechwalzwerk besteht aus zwei kräftigen Quetschwalzen, deren Entfernung, also Spaltbildung, für das durchgehende Material nach den Structur- und Cohäsionsverhältnissen desselben regulirbar ist. Für das Vorkrechen von Thon beträgt die Weitestellung der Walzen selten über 15 und wenig unter 5 mm. Bei letzterer Stellung liefert die Maschine Pulver und Stücke bis zu Erbsengröße. Für manche Fabricationszwecke und bei sehr reinen und gleichmäßigen Materialien kann diese Zerkleinerung bereits hinreichend fein. Arbeitet die Maschine einem Pulverisateur vor, so muß der geeigneteste Grad der Weitestellung durch Proben festgestellt werden, häufig genügt eine Mittelgröße der fallenden Stücke von circa 1 cem. Vollkommene Gleichmäßigkeit der Walzenstellung wird durch die auf beiden Seiten der Maschinen nothwendigen Kuppelräder bewirkt; zur Erhaltung eines durch aus geregelten Ganges und Egalität der Abnützung der Walzenmäntel die dieselben bildenden Ringe. Zu den Factoren, von welchen sowohl der Aufwand für Unterhaltung, wie der Nutzeffect der Maschine überhaupt abhängt, gehört auch ein über derselben anzubringender Aufgeberegulator. Die Walzenringe sind in einfacher zweckmäßiger Weise auf die Kerne aufgezogen und für leichte Abnehmbarkeit und Auswechselung ausreichend Sorge getragen. Gegen Brüche bei Ueberanstrengung und Einbringung nichtbrechbarer Körper dienen starke Federpuffer. Gebräuchliche und für gewöhnliche Fabricationszwecke ausreichende Dimensionen sind Walzen durchmesser von 260—942 mm bei 260 mm Breite. Bewährte Bezugsquellen sind die Maschinenbau-Actien-Gesellschaft Humboldt in Kalk bei Deutz und Beitel & Co., Kölner Maschinenfabrik in Ehrenfeld. Die Leistungsfähigkeit für harte Materialien, Spathe, Erze etc. wird angegeben, je nach Größe der Walzen, mit 500 bis 1000 kg per Stunde, bei 1—10 Pferdekraft-Bedarf.

2) Glockenmühle, in Süddeutschland und Oesterreich Reißer, oder Quirl genannt, besteht aus einem horizontallaufenden Mahlkonus im feststehenden Hohlkonus. Die Einschnitte auf den Kegelmänteln bewegen sich in divergirenden Linien, zwischen deren Näherungskreisen das zerkleinerte Material zum Sammeltrichter herabfällt. Für Erzielung gröberer oder feinerer Leistung, welche im Verhältniß zum quantitativen Effect steht, ist der mittlere Konus in vertikaler Richtung durch eine Schraube stellbar und die Maschine eignet sich vorzugsweise für das Zerreißen von Materialien, welche der Quetschung durch Walzen bedeutenden Widerstand entgegensetzen. Spezialisten für Lieferung derselben sind: die erwähnte Maschinenbauanstalt Humboldt und Maschinenfabrik Landes in München; die Leistungsfähigkeit für spröde Thone oder harte Steinkohle wird von denselben per Stunde angegeben:

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

222. Ich erhalte beim Dämpfen mit Tannenholz unter den blauen französischen Falzziegeln oft solche, welche zwar sehr schön blau aus dem Ofen kommen, jedoch an der Luft, besonders wenn sie Feuchtigkeit aufgenommen haben, violettblaue Flecken erhalten. Es wäre mir sehr angenehm, die Ursache dieser Erscheinung zu erfahren.

Herrn J. v. B. in B. Es ist außerordentlich schwierig, ohne den zu beurtheilten Gegenstand vor Augen zu haben, sich ein Urtheil über die Ursachen der Erscheinung, wie Sie dieselben beschreiben, zu machen. Es ist viel eher anzunehmen, daß der Grund dafür in der Beschaffenheit des verwendeten Thones zu suchen ist, als daß er in den Proceß des Dämpfens selbst begründet ist; vielleicht in einem Vorhandensein von ungelöschten Thonparthien die bei einer etwas anderen Magerung, als die Durchschnittsmasse, bei gewöhnlichen Bränden sich in der Farbe von der letzteren kaum sichtbar unterscheidet, eine andere Färbung aber nach der Einwirkung einer rauchigen Ofen-Atmosphäre erst deutlicher zu Tage treten läßt, vielleicht auch durch eine dichtere Beschaffenheit dem Eintritt des Rauches erschwert und die Reduktion des Eisenoxyd zu Eisenoxydulverbindung, denen die schwarzblaue Färbung zuzuschreiben ist, verhindert.

Hierzu zwei Beilagen.



Größe I bei 260 mm Durchmesser des Konus ca. 600 kg  
 " II " 366 mm " " " " 1500 kg  
 " III " 600 mm " " " " 5000 kg

Als Material für den laufenden Konus bewährt sich vorzüglich Tiegelgußstahl in Ringen von verschiedenen Mahltriebsgrößen, von denen die obersten am weitesten gehalten sind, für den feststehenden nur der allerbeste Hartguß. Leichtes Auswechselbarkeit der beanspruchten Theile ist bei diesem enorm dem Verschleiß angesetzt Mechanismus die nächste Bedingung nach höchster Härte des Materials.

3) Mörsermühle. Die Handarbeit des Pistills im Mörser, welche insbesondere in der technischen Chemie für gewisse Zwecke nicht zu entbehren ist, durch Maschinenarbeit zu ersetzen, zu erhöhen und dem allgemeinen einschlägigen Fabrikbetriebe zugänglich zu machen, beschäftigte seit lange die constructive Thätigkeit aufmerksamer Maschinentechniker, allein gewisse ganz eigenthümliche Bedingungen für die Imitirung der betreffenden Bewegungen von Hand, nebst der Nothwendigkeit, gegen die bei der Starrheit des Mechanismus nicht abwendbaren Brüche einzelner Theile Sicherheit zu finden, scheinen der Einführung verschiedener ins Leben gerufener Constructionen in die große Technik unübersteigliche Schwierigkeiten bereitet zu haben, so daß Modelle und Maschinen bald der Vergessenheit anheim fielen. Hauptsächlich mag die begründete Scheu vor der steten Reparaturbedürftigkeit und den vielfachen Brüchen dabei mitgewirkt haben, bis Fidèle Motte in Dampremy bei Charleroy vor einigen Jahren aus dem Versuchsstadium mit wirklichen Arbeitsmaschinen für verschiedene Zerkleinerungszwecke vor das interessirte Publikum trat. Die Erfindung fand jedoch erst größere Beachtung und die betreffenden Maschinen Käufer, als von dem Nachfolger des Genannten, Jos. Renette in Lüttich der Märkischen Maschinenbauanstalt in Wetter an der Ruhr dieselben zur Umconstruirung und Erbanung übergeben wurden. Letztere stellte zunächst alle der höchsten Abnutzung ausgesetzten Theile aus härtestem Tiegelgußstahl her, sorgte für Erzielung thunlichster Elasticität der die bewegende Kraft übertragenden und am meisten bei Starrheit des Mechanismus von Brüchen heimgesuchten Theile und schuf damit eine auch für Zerkleinerung mehr zäher Stoffe, deren zeitweiliges Anhaften an anderen Mechanismen oft von vielen Störungen begleitet ist, brauchbare Vorrichtung. Die Keramik kennt nicht wenige derartige Stoffe und für den hier vorliegenden Zweck wäre es die Zerkleinerung sehr fetter Materialien und die innige Verreibung derselben mit nicht plastischen Zusätzen. Der schon erwähnte Constructeur der Trockensteinpreßanlage in Raternberg, Ingenieur Mejer, benützt die Mörsermühle als Zwischenglied vom Mantelbrecher zur Kollermühle. Leider liegen über diese und die allgemeinen Erfolge dieser Maschinen ziffermäßige Mittheilungen nicht vor. Bei den Ersteren wiederholt sich für verschiedene Zwecke immer wieder die Darstellung des Pistills als birnförmiger, rotirende und oscillirende Bewegung ausführender zugleich den Boden des Mörsers bildender Körper, dessen größere oder geringere Näherung zum Obertheil die Wirkung zu einer gröber oder feiner mahelnden gestaltet.

4) Kollermühle, Kollergang, Trottmühle, Vertikalmühle. Diese Maschine wurde ebensowohl für Naßmahlung, als für Trockenmahlung construirt; nur letzteres kommt hier in Betracht. Der Mechanismus besteht aus zwei großen und schweren kreisrunden Scheiben mit schwerer eisenumzogener Bahn. Dieselben laufen entweder, sich um ihre eigene Achse wälzend, in unter sich ungleicher Bahn auf einer fixen Bodenscheibe, einer Schale von Eisen mit erhöhtem Bord, oder kreisen nur um eine nicht rotirende, sondern bloß in der Höhenrichtung, um ausweichen zu können, bewegliche Horizontalachse, während die Bodenscheibe sich um ihr Centrum dreht. Aus mehreren Gründen verdient für unsere Zwecke letztere Anordnung den Vorzug, indem dadurch nicht nur die Gefährlichkeit der Anlage und die Staubwirkung für die Bedienungsmannschaft gemindert, sondern hauptsächlich größere Ruhe in die Bewegung und Gleichmäßigkeit in die Wirkung und somit in den Kraftverbrauch gebracht wird. Letzterer ist überhaupt die schwächste Seite des Apparates, sowohl bezüglich seiner, nur bei bester

Construcon und aufmerksamer Bedienung zu mäßigen Schwankungen, als seiner durch sogenannte todte Arbeit hervorgerufenen bedeutenden Höhe, im Verhältniß zur Nettoleistung. Für Höhe, Schwere, Laufgeschwindigkeit und Bahnweite der Koller existiren bestimmte durch die Erfahrungen für gewisse zu zerkleinernde Materialien gewonnene Gesetze, deren Nichtbefolgung die Leistungsfähigkeit der Vorrichtung mehr oder minder stark in Frage zieht. Bei Angabe der Festigkeit und Eigenthümlichkeiten, sowie verlangter Korngröße eines bestimmten Materials und des pr. Stunde durchschnittlich zu liefernden Quantums, werden folgende Specialisten im Maschinenbaufache vorzügliche Kollermühlen liefern: die beiden Eingangs dieser Besprechung benannten Firmen, dann Jos. Pallenberg in Mannheim, Georg Häberlein in Nürnberg und die Carolinenthaler Maschinenbau-Actien-Gesellschaft in Prag.

Als Feinmahler leistet die Kollermühle nur Gutes bei vorsichtiger und sehr aufmerksam gehandhabter Aufgabe gleichmäßig vorgebrochenen gut trockenen Materials, sobald die Kasser und Schaber, welche das der mahelnden und knirschenden Bewegung ausweichende Material jederzeit wieder in die verlassene Bahn zurückbefördern, und die direct am Koller angebrachte Siebvorrichtung Tüchtiges leistet.

(Fortf. folgt.)

## Cementproben mit feinem Sand und Trockenpressen.

Von Dr. L. Erdmenger.

(Fortsetzung.)

Wir haben also gefunden, oder vielmehr ergibt sich dies theoretisch ohne Weiteres, daß bei direkter allseitiger Berührung die feinen Sande durchaus nicht mehr und nicht weniger Hohlräume zu haben brauchen, als die groben. Wir ersahen im Eingange dieser Besprechung, daß der mittelfeine, aus den beiden angenommenen Korngrößen von 5 mm und 0,5 mm Durchmesser gemischte Sand sowohl weniger Hohlräume als der grobe, als auch als der feine Sand hatte. Daß gleichwohl bei immer feineren Sanden die Hohlräume schließlich gegen grobe Sande überwiegen, liegt an dem Eindringen von Luftschichten zwischen die einzelnen Partikel, die also dann nicht bloß die Porenräume ausfüllen, vielmehr die direkte Berührung der einzelnen Körner vielfach aufheben und dadurch das Volumen auseinanderdehnen, daß aber solche eindringende Luft den Widerstand der Schwere der Körner überwinden und dieselben tragen kann, liegt einmal daran, daß wegen der zunehmenden Verengung der Zwischenräume die Luft schwieriger entweichen kann, mithin mehr elastischen Widerstand leistet, ferner daran, daß bei fortschreitender Feinung immer mehr die Oberfläche der Kornmasse im Verhältniß zum absoluten Gewichte sich vergrößert, die Partikelchen also immer mehr in dem Medium schwimmfähig werden. Denken wir uns z. B. einen Kubus von 10 mm Kante aufgebaut aus den 5 mm Körnern, so würden dazu 8 Kugeln gehören, die einen relativ großen Hohlraum, eine große Pore einschließen, und um diese herumgelagert sind. Denkt man sich dieses Loch mit Wasser gefüllt, so wird dasselbe ohne Schwierigkeit zu Folge seiner Eigenschwere und des großen, ihm freie Bewegung bietenden Raumes ausfließen; nur eine event. auch bald verdunstende dünne feuchte Haut würde, den einzelnen Kugeln benetzend, verbleiben. Denken wir uns nun diesen Kubus statt aus den 5 mm Kugeln aus den 0,5 mm Kugeln aufgebaut, so würden dazu statt 8 nunmehr 8000 Kugeln nötig sein, die bei allseitiger Berührung genau denselben Raum erfüllen und auch zwischen sich genau denselben Hohlraum leer lassen. Es ist wohl aber sehr einleuchtend, daß nunmehr ein leichtes resp. überhaupt ein Abfließen des Hohlraumwassers nicht mehr stattfinden wird. Wenn diese 8000 Kugeln denselben Raum nur einnehmen, als die obigen 8 größeren, so üben sie auf die inneren Hohlräume schon eine starke Pressung aus; gegen das Abfließen des Wassers treten jetzt schon kräftig wirkende capillare Verhältnisse hindernd auf. Das vorher in der großen Pore anstandslos sich abtrennende Wasser müßte jetzt durch diese vielen kleinen Hohl-



räume schon mit starker Kraft hindurchgepreßt werden. Die Oberfläche, mithin auch die zur Benetzung herangezogene Wassermenge ist zudem nun 10fach vergrößert, so daß auch aus diesem Grunde weniger bewegliches Wasser übrig bleibt. Der große Abstand von vornhin zwischen starrem, durch sein Gewicht ganz dominirendem großen Sandkorn und beweglichem weichem, leicht ausdrückbarem und durch seinen flüssigen Zustand auch die Körner leicht verschiebenden Wasser ist nunmehr durch die viel größere Feinung des Sandes und demgemäß proportionale Vertheilung des Wassers, durch die damit herbeigeführte Verengung des Hohraumes, durch die vergrößerte Oberfläche, durch dies Alles ist der flüssige Character des Wassers paralysirt; er ist gleichsam verschwunden. In einem relativ engen Behältniß eingeschlossen, z. B. in einer Normenform, scheint demgemäß dem aufschlagenden Spatel die Masse hart, unbeweglich und ein feststehendes Ganze zu bilden. Ist der hier im Auge gehabte Feinheitszustand noch nicht hinreichend, so wird der besagte Zustand doch bei noch etwas weiterer Feinung einmal erreicht. Bei solcher Feinung ist dann das Wasser mit Unterstützung der eintretenden Kapillaritätsverhältnisse ein hinreichend steifes Medium, um formbildend und die Form zusammenhaltend funktionieren zu können. Und in der That, löst man die Formen ab, so zeigen sich die eingeschlagenen Körper so cohäsit, daß man nicht nur Achten, sondern auch größere Prismen und selbst Würfel von 10 cm Kante sicher aufheben, von den Achten sogar eine ganze Anzahl übereinander setzen kann. Diesen Zusammenhang bewahren die Körper lange Zeit, selbst noch nach Verdunsten des meisten Wassers. Schlägt man in einer Form auf einen oben beschriebenen Kubus größerer Kugeln oder auf ein System von solchen Kuben, so gräbt sich das überlagernde Korn sofort in das darunter befindliche weiche Wasser ein, und von letzterem tritt bei fortgesetztem Schlagen mehr und mehr an die Oberfläche und gelingt es bei dieser Korngröße ohne Schwierigkeit, das Maximum der Zusammendichtung zu erreichen. Schlägt man dagegen auf ein System von Kuben aus feinem Sande, so trifft das überlagernde Korn nicht auf zum Fließen disponibles Wasser darunter, sondern auf solches, welches durch die gesammten vorliegenden Verhältnisse zur Unbeweglichkeit gezwungen ist, durch die Schwierigkeit der Fortbewegung mit dem Sandkörnchen ein Ganzes bildet und somit dem schlagenden Spatel gegenüber den Eindruck des Starren macht. Ist nun die Form für den einzuschlagenden Probekörper größer, d. i. weiter und tiefer, so daß die Wirkung des Schlages nicht bis an die harten Wandungen heranreicht oder doch der Gegenbruch von den entfernteren Wandseiten noch nicht hervorgerufen wird, so wird sich selbst die feine Sandmasse noch weiter eindichten lassen. Sie wird das Untere noch weiter zusammenpressen und ferner die Masse nach der Richtung der weiter entfernten Wände ausweichen machen. Durch dieses weitere Dichten wird dann ein entsprechender Theil des Zwischenraumwassers wieder disponibel, wird flüssig, wirkt demnach innerlich verschiebend und kommt somit den Schlagwirkungen weiter zu Hülfe. Schließlich tritt dieses Wasser noch aus, was einer Ausfüllung seines erst innegehabten Raumes durch Sand gleichkommt, also eben die weitere Verdichtung bedeutet. Daraus erhellt, daß man in großen cubischen Formen dem idealen Zustande, der allseitigen Berührung der Sandkörner wird viel eher nahe kommen können, als in den üblichen kleinen flachen Formen, daß mithin letztere Form die Empfindlichkeit der Differenz verschärft und diesem zum Theil mit an der Form und nur zum Theil am Sande liegenden Umstände eigentlich correcterweise Rechnung getragen werden müßte, wie ich das a. a. O. schon diverse Male sehr nachdrücklich betont habe. Ferner ist klar, daß kugelförmiger Sand in geringerer Menge in die Form eingehen wird als blättriger, daß also beim Einschlagen, wie es die Normen vorschreiben, die Probe vom blättrigen, ebenflächigen Sande merklich dichter und sonach fester ausfallen wird. Dasselbe wird stattfinden bei einem rundlichen, gemischtkörnigem Sande, gegenüber einem durchschnittlich im Korne gleich groben Sande, dessen rundliche Körner aber annähernd gleich sind. Von letzterem geht weniger ein in die Form. Es ergibt sich daraus eo ipso die wesentliche Beeinflussung der Festigkeit durch die Form des Sandes. Stellte ich bereits vor 2 Jahren die bestimmte Behauptung auf, daß nur ein einheitlicher, überall angewandter Normalsand bei den kleinen Formen die Egalität der Festigkeitsergebnisse liefern könne, daß ferner zur weiteren Erreichung der Einheitlichkeit bestimmte Prüfungsstationen sich in einen gegenseitig ganz gleichmäßigen Modus der Anfertigung der Probekörper einarbeiten müßten und auf diese

Stationen dann das consumirende Publikum als competente unparteiische Instanz in Streitfragen verwiesen werden müßte, so sind diese beiden Forderungen jetzt bereits anerkannt. Auch meine dritte damalige Forderung, daß nur ein bestimmtes Gewicht an Trockensubstanz in die Formen geschlagen werden dürfe, nicht aber das Dichten der Körper der Willkür jedes Einzelnen überlassen bleibt, wird sich mehr und mehr als unerläßlich erweisen. Wurde doch in der letzten Versammlung von einer den Normen besonders nahe stehenden, also gewiß kompetenter Seite, selbst die trotz Allem noch so große Ungleichmäßigkeit der Prüfungsergebnisse beklagt. So lange aber die Parole nicht lautet: „gleich dichte Probekörper, d. h. gleich viel Trockenmasse in demselben Raum“, wird diese Ungleichmäßigkeit stets noch in ziemlichem Grade bestehen bleiben. Nur ein sehr weit ausgedehntes, also höchst unbequemes und complicirtes gegenseitiges Einarbeiten könnte hier bessernd ändern. Dann würde sich aber bei den so eingearbeiteten sehr bald beim Wägen der Probekörper herausstellen, daß dieselben aller Orten annähernd gleich dicht sind, und kann man dies Resultat doch viel einfacher und in größter Bequemlichkeit erreichen, wenn man eben ein bestimmtes Gewicht Trockensubstanz pro Form vorschreibt. Die hierbei theilweis entstehenden Fehler sind klein, gegenüber dem erreichten Resultat untergeordnet und jedenfalls verschwindend gegen die sehr groben, höchst störenden Fehler, die dadurch beseitigt werden. Eine nicht zu hohe Dichte, als vorgeschriebene, vorausgesetzt, erhält man dann auch selbst bei den kleinen Formen schon sogleich einen erheblich größeren Spielraum betreffs der Zulässigkeit der Sande. Wenn auch der Normalsand als Grundlage bestehen bleiben muß, so wird man doch dann mit anderem Quarzsande wenigstens immer sehr annähernd dasselbe Resultat erreichen können, was doch wohl sehr wünschenswerth und in den meisten Fällen sehr angenehm sein wird, während man, ohne die Vorschrift eines einheitlichen Gewichts, bei Verwendung abweichenden Sandes mit seinen Festigkeitsresultaten noch ganz in der Luft steht, über den absoluten Festigkeitswerth bez. den nach dem Normen gültigen noch nichts Näheres erfährt.

Wir haben obige Darstellung zunächst nur auf das Verhalten des immer weiter gefeinten Sandes basirt, und ist dieser allerdings noch nicht der Mörtel selbst. Jedoch wird von der Zwischenmischung des Cements das eigentlich Wesentliche jener Vorgänge nicht alterirt. Der Unterschied, den der Cement hierbei hervorruft, liegt vor Allem in der Verdickung des Zwischenmediums. Es tritt nämlich an die Stelle des Wassers der dickere Cementbrei und wird durch die geringere Flüssigkeit desselben nun auch schon das größere Sandkorn zur Formerhaltung gezwungen. Durch die teigigere Masse werden also auch die groben Sandkörner zu einem in Ruhe verbleibenden Complexe verbunden, welche Aufgabe das flüssigere Wasser allein diesen größeren Körnergewichten gegenüber nicht zu erfüllen vermochte. In dem Maße, als nun die Masse geschlagen wird, pressen die groben Sandkörner noch weiter der in den Poren befindlichen und schwerer, als das Wasser, beweglichen Cementmasse Wasser aus; dasselbe tritt nach oben aus, sein Raum wird jetzt von verdickter Cementmasse erfüllt, die Dichtigkeit wird damit erhöht. Gleichzeitig wird durch die weitere Wasseranspressung die Cementmasse derbeieiger, mithin befähigter zum Zusammenhalt der groben Körner. Das nicht sogleich austretende Wasser kommt ferner zunächst auch noch wieder durch seine Flüssigkeit, sein Schiebermögen der schlagenden Kraft beim An- und Aneinanderrücken der Masse zu Hülfe. Man wird gegenüber der Anwendung feinen Sandes hier die Masse schon sehr dicht schlagen können, ehe auch nur annähernd das Ganze und speciell auch die Cementmasse im Inneren der bei feinem Sande viel eher eintretenden Starre entspricht, und wird dadurch eine Menge Wasser noch auspressen können und somit immer weitere Volumenverdichtung erzielen, wo bei feinem Sande bereits längst Stillstand eingetreten ist. Mische ich nun dieselbe Menge eines bestimmt consistenten Cementbreies wie vorher mit grobem, nun auch mit feinem trockenem Sande, so werden sich bei einem Versuche, denselben auf das nämliche Volumen, wie den groben Sand herabzupressen, die geschilderten Schwierigkeiten entgegenstellen. Durch die tausendfach und noch vielmehr potenzirte Vertheilung des flüssigen Mediums, durch das quasi Zerreißen desselben in lauter einzelne Tropfen, die zudem noch eine 10 bis 100 fach größere Oberfläche zu benetzen haben, verliert sich bei demselben immermehr der Character des Flüssigen. Es unterliegt in dieser Vereinzelung mehr dem Einflusse der festen Körner; mit ihnen ein starres Ganze durch die Mitwirkung der die Bewegung hemmenden Capillaritätsverhältnisse bildend. Man hat jetzt eine



tausend- und mehrtausendfach größere Körnermasse zu bearbeiten, eine zudem 10- und mehrfach größere Oberfläche allseitig anzupassen, und erfordert dies bei Erschwerung der Aufgabe durch Verengung der Form einen größeren Aufwand von Zeit und Kraftaufwendung. Stößt man in einem Meßcylinder gewöhnlicher Weite die Cementsandmischungen so zusammen, daß die feine Sandsorte nebst Cement nur den nämlichen Raum wie die Mischung aus der gröberen Sandsorte einnehmen und füllt nun oben Wasser ein, so füllt man die grobe Mischung ohne größere Schwierigkeit in den Poren mit diesem Wasser an, während in der feinen Mischung das Wasser nur bis zu einer bestimmten Grenze nach unten eindringt. Die Lufttröhen in dieser Masse sind lauter Capillarrohren, und sperrt das überstehende Wasser selbst die noch im Innern befindliche Luft ab, macht ihr Entweichen unmöglich. Nur eine außerordentlich starke Kraft, die wohl das Gefäß zer Sprengen könnte, würde die völlige Einpressung des Wassers herbeiführen können. Erleichtere ich mir die Sache, d. h. verfahre ich umgekehrt, mache also die trockene Masse mit Wasser vorher an, ehe ich sie in den geschlossenen Raum bringe, so werde ich nun eine der obigen zur Einpressung des Wassers nöthigen proportionale Kraft anwenden müssen, um die Masse auf das beabsichtigte, mit dem groben Sandgemische gleiche Volumen zusammenzudichten. Ist mir bei gleicher Cementconсистенz nach dem Vermischen mit feinem Sande die Masse zu trocken und dadurch zu schwierig ineinanderschleppbar und helfe ich mir deshalb durch einen größeren Wasserzusatz, so kommt wieder der Raum dieses Mehrwassers zum ursprünglichen Volumen hinzu, das Mörtelvolumen wird also auch größer. Während bei dem groben Sande erst noch mehr oder weniger anhaltend geschlagen werden mußte, ehe der innere Cementbrei genügend derb durch Wasserauspressung wurde, um als Kitt für die schweren Sandkörner völlig zu genügen, reichte das Wasser allein, also ohne Cement, vorausgesetzt daß nur dieselbe Menge wie beim groben Sande, d. h. nur das sogenannte Hohlraumwasser genommen wurde, bei dem feinen Sande nach dem Zusammendichten zu gleichem Volumen mit den groben Körnern schon zur Formerhaltung aus. Wenn ich nun hier dem Wasser eine noch schwerer auspreßbare, noch weniger zusammendrückbare Masse, den Cementbrei, substituire, so wird die Zusammendichtung des Mörtels bis auf die Grenze allseitiger Berührung sich noch merklich schwieriger gestalten, als bei bloßer Anwendung von Sand und Wasser, und dies entspricht auch der Wirklichkeit.

(Fortsetzung folgt.)

## Potent-Anmeldungen.

- Nr. 4602. Carl Haupt in Briesg. Neuerung an Brennern bei Gasfeuern. (Zweiter Zusatz zu P. Nr. 5730.) — Klasse 24.
- Nr. 12005. F. E. Glafer, Königl. Kommissions-Rath in Berlin SW., Lindenstr. 80, für Alfred Braconnier in Nancy. Verfahren zur Darstellung von Magnesia. — Klasse 18.
- Nr. 7014. F. Edm. Rhode & Knoop in Dresden-Berlin, für Alex. von Auep, Lieutenant in Stockholm. Zweitheiliger Trichter an Torfbearbeitungsmaschinen, dessen oberer Theil um eine Wre drehbar und der untere Theil auf dem aufzuklappenden Deckel des Maschinenmantels befestigt ist. — Klasse 80.
- Nr. 18100. E. Deuster in Straßburg i. Elsaß, Brandgasse 4. Untertheil für Reguliröfen. — Klasse 36.
- Nr. 18644. Rudolph Lesse und August Koeppe in Bittersfeld. Verfahren zur Herstellung von Särgen aus Cement und Gyps. (Zusatz zu P. Nr. 9478.) — Klasse 34.
- Nr. 8448. Franz Melan in Königshütte (Oberschlesien). Verfahren zur Herstellung basischer Düsen, Birnenböden und Fagonssteinen. — Kl. 18.
- Nr. 9736. E. Zillinger in Eßlingen a. N. Kochherd mit Backöfen. — Klasse 36.
- Nr. 10773. F. C. Euler in Kaiserslautern. Neuerungen an Dsenfonstruktionen. (Zusatz zu P. Nr. 921.) — Klasse 36.
- Nr. 11556. Martin Praefelt und Carl Rahn in Bunzlau (Schlesien). Maschine zum Pressen von Backsteinen. — Klasse 80.
- Nr. 13369. Vereinigte Königs- und Laurahütte, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb in Berlin. Verfahren zur Herstellung feuerfesten, basischen Materials. — Klasse 18.
- Nr. 14236. Gustav Herm. Hedrich in Pegau (Sachsen). Ziegel- und Thonwarenpresse mit Vorrichtung zum Abmessen des zu formenden Materials. — Klasse 80.
- Nr. 14344. Hugo Baum in Breslau, Salzstraße 2/4. Neuerungen in der Ziegelfabrikation. — Klasse 80.

- Nr. 21991. Julius Moeller in Würzburg, Domstr. 34, für George Edward Dering in Welwyn, Grafschaft Hertford (England). Verfahren zur Herstellung von Kalkziegeln unter hohem Drucke. — Kl. 18.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 10564. Hydraulische Gewinnung und Sönderung unter Wasser befindlicher Erdatzen. E. S. Hoffmann, Königl. Kreisbaumeister a. D. i. Berlin NW., Moabit 129. — Vom 30. November 1879 ab. — Kl. 80.
- Nr. 10578. Neuerungen an Apparaten zum Trocknen und Erhitzen von Braunkohlen und ähnlichen Körpern, unter Anwendung überhitzter Wasserdämpfe. (Zusatz zu P. Nr. 4514.) L. Ramdohr in Halle a. S. — Vom 25. Februar 1880 ab. — Klasse 10.
- Nr. 10582. Verfahren zur Herstellung von Schmirgel und Baugit. Dürschmidt in Lyon (Frankreich). Vertreter: R. J. Schumacher in Berlin SW., Lindenstr. 71. — Vom 1. Oktober 1879 ab. — Kl. 80.
- Nr. 10585. Eine aus Röhren oder hohlen Doppelwänden bestehende bewegliche Schnecke als Trocken- und Darrapparat. A. Dannenberg in Wittenberg. — Vom 20. Dezember 1879 ab. — Klasse 82.
- Nr. 10589. Mischapparat zur Bereitung von Mörtel. von Mischaff in Ferch bei Werder (Reg.-Bez. Potsdam). — Vom 16. Januar 1880 ab. — Klasse 80.
- Nr. 10630. Neuerungen an Gypeln. Gebrüder M. und S. S. Rembold in M.-Glabach. — Vom 12. Dezember 1879 ab. — Klasse 46.
- Nr. 10631. Anwendung von magnesiafreiem Kalkstein zur Herstellung basischer Ziegeln nach dem unter P. Nr. 5869 patentirten Verfahren (Zusatz zu P. Nr. 5869). Hoerder Bergwerks- und Hüttenverein in Hoerde und die Rheinischen Stahlwerke in Ruhrort. — Vom 8. Januar 1880 ab. — Klasse 18.
- Nr. 10639. Apparat zum Brennen von Thon für landwirthschaftliche Zwecke. Dr. philos. G. Keller in Parthausen (Pfalz). — Vom 5. Dezember 1879 ab. — Klasse 80.
- Nr. 10640. Filterpresse mit hydraulischer Nachpressung. L. Paulus und P. Guérout in Paris. Vertreter: J. Brandt & G. W. v. Ramrodt in Berlin W., Leipzigerstr. 124. — Vom 27. August 1879 ab. — Klasse 58.
- Nr. 10650. Continuirlich arbeitende Filterpresse mit absoluter und auch ohne Auslaugung. E. Bartels in Baugen i. S., Wallstr. 769 s. — Vom 14. Januar 1880 ab. — Klasse 58.
- Nr. 10662. Porcellan- und Fayance-Gefäße und Apparate zur Conservirung von Lebens- und Genußmitteln und zur Herstellung von künstlichen Atmosphären und zu Zwecken der Desinfection. Dr. G. Pratorius in Breslau. — Vom 4. November 1879 ab. — Klasse 34.
- Nr. 10700. Rügelmühle. S. Grunow, Königl. Kommerzienrath, in Budau b. Magdeburg. — Vom 12. Dezember 1879 ab. — Kl. 50.
- Nr. 10703. Aus- und Einrißvorrichtung für Mahlgänge. R. Reinecke in Langensalza, Langestr. 78. — Vom 9. Januar 1880 ab. — Kl. 50.

## Submissionen.

12. Juli, Morgens 11 Uhr. Die Lieferung von 10400 Stück Backsteinen und 500 Stück Decksteinen zur Hofmauer beim Pfarrhause in Stöcken soll vergeben werden, wozu Termin im Geschäftszimmer des Bauath Leopold zu Hannover, Lutherstr. Nr. 16 angesetzt ist. Offerten sind portofrei und versiegelt daselbst einzureichen. Bedingungen von 9—1 Uhr Vormittags ebendaselbst.

12. Juli, Vormittag 11 Uhr für die Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen. Bau-Abtheilung II. Lieferung von circa 100000 kg Portland-Cement und 500000 kg Traß, im Bureau der Bau-Abtheilung II zu Diedenhofen. Die Bedingungen können ebendaselbst eingesehen oder gegen Erstattung von je 0,50 Mk. in baar oder in Reichs-Briefmarken bezogen werden.

12. Juli, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung des erforderlichen Leimes zum Instandsetzen der Kasernenhöfe zc. der Garnison Berlin pro 1880/1881 soll vergeben werden. Die Bedingungen sind im Geschäftslokale der Kgl. Garnison-Verwaltung zu Berlin, Michaeliskirchplatz 17, einzusehen und versiegelte Offerten daselbst einzureichen.

14. Juli, Vormittags 9 Uhr. Die Töpferarbeiten, veranschlagt zu 525 Mk. sind zu vergeben. Submissionen werden im Geschäftszimmer der Kgl. Garnison-Verwaltung zu Erfurt, Petersberg, Kaserne A., wo auch die Bedingungen nebst den Kostenanschlägen ausliegen, portofrei angenommen.

14. Juli, Vormittags 11 Uhr. Anlieferung von 191000 St. Vollziegeln und 325000 St. porösen oder Lochsteinen zum Bau des Stationsgebäudes und der Güterschuppen auf dem neuen Centralbahnhofe Straßburg, Bureau der Bauabtheilung III, Ruhngasse Nr. 23, woselbst auch die näheren Bedingungen einzusehen oder gegen Erstattung der Copialien von 1,50 Mk. in Baar oder Reichsbriefmarken zu beziehen sind.



14. Juli, Vormittags 11 Uhr. Zum Bau des Kasernements Lübben sollen nachbenannte Lieferungen vergeben werden: 27,2 Mille  $\frac{1}{2}$ -Gäverblendsteine, zum Betrage von 1904 Mk., 47 Mille  $\frac{1}{4}$ -Gäverblendsteine, zum Betrage von 2820 Mk., 310 Mille Hohlverblendsteine, zum Betrage von 13950 Mk., 310 Mille dergl. ( $\frac{1}{2}$ -Stein-Format) zum Betrage von 17050 Mk., Formsteine laut Berechnung zum Betrage von 23687,59 Mk. Versiegelte Offerten, mit entsprechender Aufschrift versehen und von Materialproben begleitet sind im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Lübben einzureichen, woselbst Bedingungen, Formstein-Berechnung, Kostenanschläge und Massenberechnung einzusehen sind. Erstere 2 Schriftstücke liegen auch auf dem Berliner Bauamt aus. Zeichnungen liegen im Bauamt in Lübben zur Einsicht aus.

14. Juli, Vormittags 11 Uhr. Für den Central-Bahnhof Frankfurt a. M. Main-Brücke, die Lieferung von 360000 kg Portland-Cement und 240000 kg Traß zur Erbauung der Pfeiler für die Staatseisenbahnbrücke über den Main bei Frankfurt a. M. soll vergeben werden. Offerten hierauf sind versiegelt und portofrei, mit entsprechender Aufschrift versehen, an das Bauamt für den Central-Bahnhof Niedenau 35, Frankfurt a. M., einzureichen. Bedingungen p. p. sind in dem bezeichneten Bureau zur Einsicht aufgelegt und können gegen Erstattung der Copialien von dort bezogen werden.

15. Juli, Vormittags 11 Uhr. Die Herstellung einer Thonrohrleitung nebst Reinigungsästen vom alten Mühlen-Canal auf dem Schloßplatz nach dem Canale der Ragbach vor Münchenhofstraße Nr. 1, zu Königsberg, veranschlagt auf 3202,31 Mk., soll vergeben werden und ist hierzu im Bureau D., Zimmer Nr. 42, des Magistrats zu Königsberg Termin anberaumt. Offerten werden daselbst entgegengenommen. Nachgebote bleiben unberücksichtigt. Nivellementsplan, Kostenanschlag und Bedingungen liegen im bezeichneten Bureau aus.

16. Juli, Nachmittags 6 Uhr. Die Lieferung von 140 m Thonrohren von 30 cm lichter Weite soll vergeben werden. Blanquets sind im kgl. Abtheilungs-Ingenieur-Bureau I zu Leipzig zu entnehmen und ebendasselbst versiegelt und mit der Aufschrift: „Concurrenz auf Thonrohre“ abzugeben.

19. Juli, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung der zum Kasernen-Neubau zu Posen erforderlichen Baumaterialien, als: 659 cbm gesprengte Feldsteine, 2666 Mille Mauersteine, 49 Mille Klinker, 11620 hl gelöschten Kalk, 3627 cbm Mauer sand soll vergeben werden, und ist hierzu Termin im Bureau der königl. Garnison-Verwaltung zu Posen, Kanonenplatz 2, woselbst die Bedingungen ausliegen, anberaumt. Abschriften von Letzteren werden gegen Erstattung der Copialien abgegeben.

Ein tüchtiger

## Werksführer

für eine **Cement-Waaren-Fabrik** in Böhmen wird gesucht. Bewerber müßte in der Fußbodenplatten-Fabrication besonders bewandert sein und namentlich in der Erzeugung seiner Belege (sogen. Terracoplaten mit eingelegten Zeichnungen) Erfahrungen besitzen.

Antritt sofort. Offerte sub J. K. 1978 an die Expedition d. Bl. (1978)

## Als Verwalter

einer Ziegelei, eines Kalkwerks, Baumaterialien-Geschäfts etc. sucht ein älterer Maurermeister, der ähnliche Stellen bekleidete, eine dauernde Stellung unter bescheidenen Ansprüchen. Gefällige Anfragen werden an den Unterzeichneten erbeten. (1973)

**Ernst Hotop**

Dirigent der Siegersdorfer Werke  
Siegersdorf in Schlesien.

Ein theoretisch wie praktisch gebildeter auch mit Ringöfen vertrauter

## Ziegeleiverwalter (1968)

wünscht sich zu verändern. Geht Offerten befordert die Exped. dieses Blattes sub E. F. 1968.

Ein mit sämtlichen Ziegeleiarbeiten (Maschinenwesen, Ringofenbetrieb etc. etc.) vertrauter

## Ziegelmeister

sucht Stellung. Gefällige Offerten sub A. B. 1962 durch die Expedition d. Bl. (1962)

## Stellung

als Werkmeister oder Fabriksteiter, sucht ein in der Ofen- u. Thonwarenfabrikation sehr tüchtiger Mann, der Vortugliches leistet. Gest. Anerb. erbittet bis Ende Juli Gust. Richter, ob. Königstr., Bamberg. (1960)

## Geschäfts-Verkauf.

Wegen plötzlichem Todesfall des Besitzers ist das altrenommierte Thonwarengeschäft von August Sälker in Eisenach, Hoflieferant S. M. der Kaiserin Augusta, vielfach prämiert für seine Imitationen etruskischer und altdeutscher Gefäße und Majoliken, zu mäßigem Preis zu verkaufen. Reiches Inventar, gute Formen, ausgebreitete Kundschaft und geschulte Arbeiter. Reflectanten wollen sich wenden an Wittve Julie Sälker in Eisenach. (1970)

## Zu verkaufen:

Ein stehender Thonschneider mit eisernem Gefäß, 1,43 Mtr. hoch, 0,60 Mtr. Durchmesser incl. vollst. Göpelwerk bei Aug. Schimpke & Sohn, Frankfurt a. S. (1975)

**Salzziegelpresse** zu kaufen gesucht. Offerten unter G. H. 1969 an die Expedition dieser Zeitung. (1969)

Die Ofen- und Thonwarenfabrik

von **F. Mesch & Co.** 1976  
in Magdeburg

offeriert in Prima-Qualität Schmelz- u. Beug-Defen zu den billigsten Preisen.

## Pariser Formgips,

(1943) frisch gebrannt bei

**Fritz Pasquay in Wassenheim (Elsass.)**

Eine kleine Ziegelei, Prov. Sachsen, an Bahnstation gelegen, in bestem Zustande und jeder Ausdehnung fähig, ist billig zu verkaufen. Alles Nähere durch E. Heinze, Wittenberg, Bez. Merseburg (1964)

## Glasursand

sehr weiß, trocken und fein gesiebt für Glas-, Steingut- und Ofen-Fabriken offeriert in Originaltonnen von 150 Kilo, per 50 Kilo mit Mk. 1,50 incl. Frachtage.

**Hermann Lange,**

Dampf-Glasur-Fabrik und Mineral-Mahlwerke  
in Cüstrin N. O. (1971)

## Brechwerk

mit (1952)

## Feinwalzwerk

zum Zerkleinern gebrannten Thones  
empfehlend

**Rudolph Leder, Quedlinburg,**

Eisengiesserei u. Maschinenbau-Anstalt.

## Lange & Co.,

BERLIN N., Borsigstrasse 25.

Lager sämtlicher Artikel für Porcellan- und Thonwarenfabrikation: Kaolin, Thone, Quarz, Feldspath, Glasuren, Schmelzfarben, Metallorgyde, Chemikalien, Bergwerksproducte etc. (1977)

Eine stehende Schlickensen (1974)

## Stein-Presse Nr. 4

mit 2 Press-Öffnungen, auch eine zu versehen, liefert 20 — 24 Mille pro Tag, weil zum kleinern Betrieb zu groß, für 600 Mark verkäuflich. Näheres bei

**Lucian N. C. C. A. Leberecht.**

## Feldspath (1948)

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan- und Steingut-Fabriken. Die durch das chemische Laboratorium für Thon-Industrie ausgeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.

**Stockholm. Aug. Hoffmann.**

## Für größere Werke.

Ein theoretisch wie praktisch gebildeter Ziegelei-Techniker geübten Alters, der in der Ziegel- und Chamotte-Thonwarengeschäft-Branchen aufgewachsen, mit allen hierbei vorkommenden Brennöfen wie Maschinen durchaus vertraut wünscht seine bisherige Stelle Anfang nächsten Jahres zu wechseln. Derselbe hat größeren Werken vorgestanden und befindet sich heute noch in Stellung. Prima Referenzen. Gest. Offerten unter P. D. 925 an Haasenstein & Vogler in Berlin SW. (1959)

## Ringöfen!

von 3—15 Mille pro Abtheilung lassend (also auch für kleine Ziegeleien brauchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pSt. Brennstoffersparnis in solchen Defen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat gleichmäßig hart, reinfarbig, bestklingend, ohne Schmauch- u. Kahlröße ohne Bruch und Schmolz zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Defen vermöge meines Schmauchanalysesystems durch Verschmachten in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen. (1972)

**Dannenberg, Ziegeleitechniker, Görlitz.**



**Gustav Lange sen.**  
**Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik**  
**Cüstrin, kurze Vorstadt,**  
 empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren  
 zu Schmelz- und Altdentschen Oefen, sowie  
 Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen,  
 ferner fein weiße und farbige Oefen zu billigsten  
 Preisen. (1919)  
**Preisconrant gratis u. franco.**

**Babbitts-Patent-Weissmetall**



(1954)

zum Ausgießen abgenutzter Lager, wird in einem  
 eisernen Kessel leicht geschmolzen und direct um die  
 Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen.  
 Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und bedeu-  
 tende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen  
 in Blöcken à 1, 8 1/2 und 17 Ko.

Preis Mk. 2,25 per Ko. von

**M. Selig junior & Co.,**  
 Berlin, Karlstraße 20.

**Draht-Gurte** jeder Art  
**Draht-Gitter** empfiehlt  
 Gust. Pickhardt  
 in Barmen (1941)

**Die Polytechnische Buchhandlung**

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1940)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiiert auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung

im Jahre 1879

empfehlen ihr reichhaltiges Bücher-Lager  
 gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der kera-  
 mischen und bantechischen Literatur sind  
 jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

**Maschinen für Ziegeleien**

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
 betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
 raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
 Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Cha-  
 motte- und Rohbausteinen, Schlamm-  
 Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
 nen in Köhlig & Koenigs Maschinen-  
 fabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

**Mörtelwerk Berlin!**

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen  
 Berlin und Charlottenburg an der Spree,  
 resp. dem Berliner Schiff-Canal hart am  
 Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen  
 und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige  
 Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzufer 21. Eichmann.

**Siemens Gasfeuerung.**

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
 kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Oefen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Oefen P. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
 Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
 Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
 und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)

Wiederum prämiert mit der bronzenen  
 Medaille

Internat. Fischerei-Ausstellung 1880.

**Carl Lerm & Gebr. Ludewig**

Berlin NO., Elisabethstraße 61.

Fabrik für Drahtgewebe und Geflechte,  
 Siebwaaren, Malzdarren, Draht- u. schmiede-  
 eiserne Gitter für Garten-, Park- und Grab-  
 Umfriedigungen, Zäune, Pavillons, Zelte,  
 Lauben, Bollwerke etc.

**Carl Lerm & Gebr. Ludewig**

Elisabethstraße 61

früher Carl Lerm. (1966)



**REIBRIEMEN.**

Deutsches Reichspatent.

**C. H. Renecke & Co.**

HAMBURG. (1935)

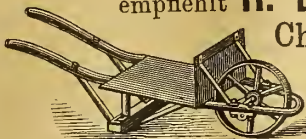
**Ringofenuhren**

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(1956) **G. Gohlke, Uhrmacher,**  
 BERLIN SW., Dranien-Straße 88.

**Eiserne Ziegelkarren**

empfehlen **R. Drescher**  
 Chemnitz.



(1949)

**Hartguß,**

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

**Erd-Transport-Wagen**

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen  
 Größen, sowohl zum Kippen als Ausschaukeln für  
 normale und schmalspurige Bahnen.

**Locomotiven**

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm  
 Spur sind stets vorrätig oder in Arbeit.

**LOCOMOTIVEN**

für normale Spur mit stehendem Kessel für An-  
 schlußbahnen. (1917)

**Harzer Actiengesellschaft**  
 für Eisenbahnbedarf.

Nordhausen, Harz.

**G. Magnus, Berlin NO.,**  
 Greifswalder Str. 59-60.

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten,  
 Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern,  
 Patent-Malz-Darren, Thorwegen, Gewächs- und  
 Geflügelhäusern. Frühere Firma:

Carl Lerm in Liquidation, Elisabethstr. 61,

jetzt: **G. Magnus,** (1951)

Greifswalder Str. 59-60.

**Bauzeichnungen**

von Ringöfen und anderen Systemen für die  
 Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie  
 fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,** (1934)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
 Kosten, Prov. Posen.



(1935)

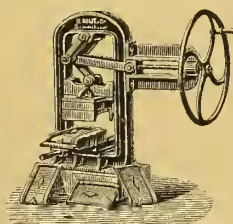
**Elevatorgurte,**

aus Haufschuuren angefertigt mit geschlossenen  
 oder geschützten Rauten liefert in bester Qualität  
 Wurzen bei Leipzig.

(1924) **A. Seyffert.**

**Neueste Falzziegelpressen**

(1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
 Nachpressen für Ver-  
 blender und Trottoir-  
 steine  
 Conische Feinwalz-  
 werke  
 Continuirliche Brenn-  
 öfen mit und ohne  
 Gasfeuerung.  
 (D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
 Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

(1936) **Otto Bock,**

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlen seine continuirlichen Trocken-  
 öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
 öfen und Canalöfen zum Brennen von  
 Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
 Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
 ken etc. Illustrierte Prospective, Kosten-  
 anschläge etc. gratis und franco.

**Zöpfe aus Seidenabfall**

zum Umhüllen der Dampfleitungen  
 (1944) zu 2 Mk. pro Kilo bei

**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

**Sämmtliche Maschinen für**  
**Thon-Industrie**

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrom-  
 meln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen,  
 Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und  
 Dachfalzziegel etc. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Köln. (1947)

**Gasöfen**

für continuirlichen oder intermittirenden  
 Betrieb für Verblender, Klinker und andere  
 Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und  
 Muffelöfen. Trockenapparate und dergl.  
 Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1932)

**C. Mehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

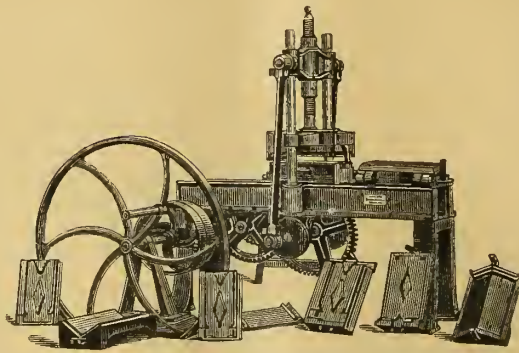


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

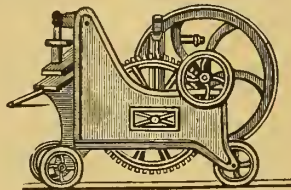
**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
 selbst-thätige **Verticalabschneider;**  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1946)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

## Paul



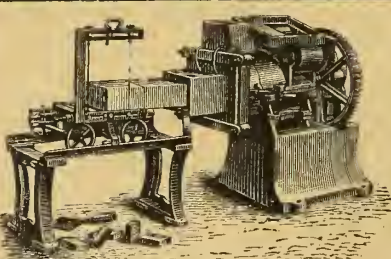
## Keil

**Maschinen-Fabrik und Eisengießerei**  
**FULDA**

empfehlte den Herren Ziegeleibesitzern seine neuest konstruirten Falzziegelpressen für Hand- und Kraftbetrieb mit Eisen- wie mit Gypsformen.

Diese Maschine ist äusserst kräftig gebaut, dabei ist dieselbe nicht allein bequem zu handhaben, sondern hat auch einen sehr leichten Gang, so dass ein Junge oder Mädchen von 10 Jahren Ziegeln darauf pressen kann. Ueber die bis jetzt vielfach gelieferten Pressen stehen die besten Begutachtungszertifikate zur Seite und gratis zu Diensten.

Ferner empfehlte derselbe seine Walzwerke, mit Mengmaschine verbunden, für ein auch zwei Zugthiere oder Dampfbetrieb, sowie alle anderen Thonbereitungs-Maschinen zu den billigsten Preisen. (1967)



### Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagou-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

(1922) **Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**



### Nachpressen,

an denen die verschiedensten Presskassen leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachpressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

**für alle Sorten Backsteine,**

namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

**Trottoirsteine,**  
**Chamottesteine,**

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb entsteht, die

**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**  
 vormals Hertel & Comp. (1929)  
 in Nienburg a. d. Saale.

**Georg Mendheim,** (1918) Civil-Ingenieur,  
 München, Karlstraße 48 I.  
 Specialitäten:  
 Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaren-Industrie.  
 Brennöfen mit Gasfeuerung, nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porzellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaren, Chamottewaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.  
 Dampfkessel mit Gasfeuerung.  
 Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.  
 Emailir-Ofen mit Gasfeuerung.  
 Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.  
 Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.  
 Prospekte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

**Sermann Lange,** geschl.  
 Dampf-Glasur-Fabrik  
 in Cüstrin, kurze Vorstadt, offeirt  
 feinste weisse, halbweisse, hellgrane, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)



**C. Blumhardt auf Simonshaus**  
 bei Vohwinkel — Rheinproving. —  
 Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräthe für alle Gebrauchsarten. (1939)  
 Preislisten auf Verlangen gratis und franco.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufactur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Jann-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Sengel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R. M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Jannstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Bericht über die Thätigkeit der Königl. Prüfungs-Station für Baumaterialien im Jahre 1878. — Ueber künstliche Pflastersteine. — Neuerungen an Wasserhebungsmaschinen. — Neuerungen an Centrifugalpumpen. — Patent-Auszüge. — Brief- und Fragekasten. (Controllnähren apparat. — Elevatoren. — Bezug hydraulischer Ziegelpressen.) — Allerlei. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Marktbericht. — Anzeigen.

### Bericht über die Thätigkeit der Königl. Prüfungsstation für Baumaterialien im Jahre 1878.


(Schluß.)

B. Die zweite Reihe von Mittheilungen erstreckt sich auf die Resultate von Untersuchungen, welche bei einer Anzahl von Baustoffen in Bezug auf das Wasseraufnahmebestreben, die Cohäsionsbeschaffenheit, Feuer- und Wetterbeständigkeit, Politurfähigkeit und chemische Zusammensetzung ausgeführt wurden. Unter diesen Mittheilungen beansprucht ein allgemeineres Interesse eine größere Versuchsreihe über den Einfluß der Abmessungen der Probestücke bei Prüfungen auf Druckfestigkeit, welche an einem Tuffstein aus Weibern im Kreise Akenau ausgeführt ist und welche nachweist, wie nothwendig es ist, daß Prüfungen solcher Bruchsteine, welche in Bezug auf ihre Verwendbarkeit als Bausteine beurtheilt werden sollen, immer in umfangreicherer Form — mindestens doch aber als Platten, Pfeiler und Würfel geprüft werden müssen. Der Weibern-Tuffstein ergab:

Nr.	Abmessungen			Ge- drückte Fläche qcm	Ge- wicht in kg	Eintritt der Vollständige	
	Länge	Breite	Höhe			Risse bei	Zerstörung
Druckfestigkeit bei Plattenform.							
Seiten-Verhältniß a : b = 1 : 1.							
1.	14,14	14,14	6	200	1,740	169	196
2.	12,25	12,25	6	150	1,290	154	183
3.	10	10	6	100	0,860	147	172
4.	7,07	7,07	6	50	0,403	135	148
Seiten-Verhältniß a : b = 1 : 2.							
5.	20	10	6	200	1,800	161	184
6.	17,32	8,66	6	150	1,328	147	169
7.	14,14	7,07	6	100	0,853	125	148
8.	10	5	6	50	0,420	124	143
Seiten-Verhältniß a : b = 1 : 3.							
9.	24,5	8,17	6	200	1,744	159	177
10.	21,22	7,07	6	150	1,297	139	161
11.	17,32	5,8	6	100	0,881	118	140
12.	12,25	4,1	6	50	0,417	113	138
Würfelform.							
13.	14,14	14,14	14,14	200	4,075	102	126
14.	12,25	12,25	12,25	150	2,675	103	126
15.	10	10	10	100	1,470	104	125
16.	7,07	7,07	7,07	50	0,487	105	130

Die angegebenen Zahlen sind Mittelwerthe aus je 8 Versuchen.

Die angegebenen Zahlen sind Mittelwerthe aus je 8 Versuchen.

Nr.	Abmessungen.			Ge- drückte Fläche qcm	Ge- wicht in kg	Eintritt der Vollständige		
	Länge.	Breite.	Höhe.			Risse bei	Zerstörung kg pro qcm	
								Centimeter.
17.	25	12	6	300	2,744	185	212	Mittelwerth aus 10 Versuchen
Zugfestigkeit für die  -Form Querschnitt = 5 qcm.								
18.	Die Zerstörung erfolgte bei 17 kg pro qcm.							
Druckfestigkeit für pfeilerartige Formen.								
19.	12,25	12,25	20	150	4,375	111	135	Die angegebenen Zahlen sind Mittelwerthe aus 4 Versuchen.
20.	10	10	20	100	3,056	92	112	
21.	7,07	7,07	20	50	1,444	80	92	
22.	12,25	12,25	30	150	6,840	92	110	
23.	10	10	30	100	4,581	77	90	
24.	7,07	7,07	30	50	2,250	71	85	
25.	12,25	12,25	40	150	9,306	66	80	
26.	10	10	40	100	6,000	61	72	
27.	7,07	7,07	40	50	3,082	55	65	

Mittelwerth aus 10 Versuchen.  
Die angegebenen Zahlen sind Mittelwerthe aus 4 Versuchen.

C. Die Mittheilung der Resultate der Cementprüfungen leitet der Vorsteher der Prüfungsstation mit den nachstehenden Auseinandersetzungen ein:

„Die Anträge für Cementprüfungen waren im letzten Betriebsjahre zwar erheblich zahlreicher vertreten, als im Vorjahre (1877) indeß wurden umfangreichere Prüfungen in der ganzen Ausdehnung nach Abschnitt I—III der Instruction nicht nachgeführt.

Auch die Prüfung nach den Normen kam nur für zwei Cemente in Anwendung, dagegen wurden Erweiterungen der Cementprüfungen — gegen die durch die Normen vorgeschlagenen Mörtelmischungen und Altersklassen — vielfach nachgesucht und ausgeführt.

Wenn nun auch die Normen ein vorzügliches Mittel gewähren, um eine einheitliche Prüfung der Cemente zu erlangen, so muß ich doch an dieser Stelle bemerken, daß, trotz aller in den Normen angegebenen Handgriffe und Vorschriften für die Behandlung der Cemente bei der Herstellung der Probestörper, die Uebereinstimmung in den Resultaten eines und desselben Cementes, der von verschiedener Hand und an verschiedenen Plätzen untersucht wird, ganz außerordentlich schwer erreichbar ist.

Namentlich werden die Bauverwaltungen immer mit großen Schwierigkeiten bei der Ausführung von Cementproben zu kämpfen haben, weil die leitenden Beamten durch die Art ihrer Beanspruchung nicht in der Lage sind, die Prüfungsarbeiten selbst zu besorgen, und wenn dies auch in Ausnahmefällen wirklich einmal möglich, doch immer nicht die erforderliche Uebung besitzen, welche



für die Ausführung von Cementprüfungen als eine unerläßliche Bedingung ganz entschieden gefordert werden muß.

Es hängt eben von der Ausführung einer sogenannten Cement-Controlprüfung sehr viel für den Lieferanten oder Fabrikanten ab und die Bedeutung der Lösung einer in Bezug auf die Eigenschaften eines Cementes schwebenden Frage ist von so großer Wichtigkeit, daß es wohl zu empfehlen ist, derartige Entscheidungen nur allein durch die Station bewirken zu lassen.

Es ist thatsächlich nachgewiesen, und in den Conferenzen der amtlichen Commission zur Prüfung der Normen vielfach zur Sprache gekommen, daß die Berliner Prüfungsstation in allen darauf hin versuchten Proben übereinstimmende Resultate zu den Prüfungen der betreffendenemente geliefert hatte, die von sachkundiger Hand an anderer Stelle und zu gleicher Zeit mit demselben Cement angestellt wurden.

Aber nicht allein dieser Umstand spricht dafür, daß es zweckmäßig sei, die Prüfungen so viel als möglich von einer Hand ausführen zu lassen, sondern auch viele andere Factoren reihen sich demselben bestimmend an.

In erster Linie ist es der Sand, welcher in vorgeschriebener Korngröße zu den Mörtelproben zu verwenden ist.

Dieser Sand — Normalsand — wird dadurch gewonnen, daß man einen möglichst reinen Quarzsand wäscht, trocknet, durch ein Sieb von 60 Maschen pro Quadratcentimeter siebt, dadurch die größten Theile ausscheidet und aus dem so erhaltenen Sande mittelst eines Siebes von 120 Maschen pro Quadratcentimeter noch die feinsten Theile entfernt. Hieraus geht die Schwierigkeit, welche die Beschaffung oder Herstellung des Normalsandes erfordert, sehr klar hervor. Bei ungenügender Ausnutzung des 120 Maschen Siebes behält der Sand zu viel feine Theile, die sich übrigens auch bei gewissenhafter Benutzung und bester regelmäßigster Reinigung des Siebes — durch Ausbürsten — dennoch einstellen, wenn der Sand beim Absieben nicht den gehörigen Trockenheitsgrad besitzt.

Auch bei durchaus richtiger Behandlung der Wasch-, Trocken- und Siebarbeiten muß der Sand stets unmittelbar vor der Herstellung der Proben durch Nachsieben auf dem 120 Maschen Siebe controlirt werden, da durch längeres Lagern in der Tonne und unvermeidliche kleine Erschütterungen, sowie durch die Reibung der lockeren Massen, sich immer wieder kleine Mengen zu feines Korn bilden, welche schließlich in ihrer Verbindung mit dem Cement bei den Probekörpern entschieden Differenzen in der Festigkeit der Mörtel ergeben müssen.

Es ist mir im Anfange dieses Jahres vorgekommen, daß ich bei der Revision eines mir vorgelegten Normalsandes, der mir als vollkommen richtig und zwar von sachlicher Seite als solcher bezeichnet war und welcher von derselben beständig zu Normalproben benutzt wurde, etwa 25 pCt. zu feine Theile in Gegenwart des Fragestellers abgeseiht habe.

Ferner muß hervorgehoben werden, daß selbst zwischen den Korngrößen, die sich aus der Anwendung des 60 und 120 Maschen Siebes für den richtigen Normalsand ergeben, immer noch kleine Schwankungen vorkommen können und vorkommen werden.

Es erscheint daher sehr geboten, bei allen Cementprüfungen außer den durch die Normen geforderten Angaben auch die über das Gewicht des Normalsandes und des Cementes pro Liter im vollkommen festgerüttelten Zustande zu fordern.

Ebenso müßte den Resultaten auch die Abbindezeit des Cementes beigelegt werden, da nur dann ein Vergleich der Resultate möglich wird.

Die Normen schreiben diese Angaben nicht vor; bei den Ausfertigungen von Seiten der Station habe ich dieselben stets mit aufgenommen.

Von gleicher Bedeutung, wie die Behandlung des Normalsandes, ist die Beschaffenheit der Geräthe, deren man sich zur Herstellung der Probekörper bedient. Die Unterlage, der Klotz oder Arbeitstisch, auf welchem die Mörtelproben eingeschlagen werden, muß so stabil sein, daß jedes Schwanke und Federn beim Schlagen ausgeschlossen ist.

Ferner sind die fertig eingeschlagenen Körper vor jeder Erschütterung ängstlich zu sichern, also sofort von dem Arbeitstisch zu entfernen, selbst wenn derselbe noch so stabil ausgeführt ist.

Für die Proben aus reinem Cement, welche durch Eingießen in die Formen und Rütteln bezw. Wenden derselben herzustellen

sind, ist wesentlich darauf zu achten, daß die absaugende Unterlage rein und eben ist.

Bei Anwendung von Gipsplatten sind dieselben nach einmaligem Gießen zu trocknen und sauber abzuwischen, bevor sie wieder in Gebrauch genommen werden, und auch die für nicht absaugend herzustellenden Proben zu benutzenden Metall- oder Glasplatten müssen glatt und eben sein.

Die Nichtbeachtung dieser Anforderungen zieht eine mangelhafte Dichtigkeit der Proben und somit geringere Festigkeitsergebnisse ohne Zweifel nach sich.

Auch für die unter Wasser in Erhärtung stehendenemente ist ein öfteres Wechseln des Wassers durchaus zu bewirken.

Hieran schließt sich eine umfangreiche tabellarische Zusammenstellung der bei 29 Cementen erhaltenen Zugfestigkeiten, die vollständig mitzutheilen, uns aus räumlichen Gründen versagt ist; wir müssen deswegen sich speciell dafür Interessirende auf den Bericht selbst (Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes) verweisen. Wir wollen nur bemerken, daß zur Characterisirung deremente folgende Angaben gemacht worden sind.

Gewicht des Cementes pro l, eingelaufen aus 15 cm Fallhöhe sowie eingerüttelt.

Anmachwasser, Temperaturerhöhung und Abbindezeit des reinen Cement.

Siebversuche mit Sieben von 180, 324, 600 und 900 Maschen pro qm.

Versuche auf Volumenbeständigkeit.

Wassergehalt der Probekörper bei reinem Cement, sowie aus Mischungen mit 1, 2, 3, 4 und 6 Thl. Normalsand.

Alter der Probekörper.

Resultate der Prüfung auf Zug bei reinem Cement, sowie bei Mischungen mit 1, 2, 3, 4 und 6 Thl. Normalsand.

## Ueber künstliche Pflastersteine.

Von M. Michaelis.

(Fortsetzung)

5) Kugelmühle. Die Construction der Maschine verfolgt dasselbe Princip, wie die Alsing'sche Pulverisirungs-Trommel für Spath: das Material wird in das Innere einer um ihre Achse rotirenden Trommel gebracht und fällt durch sein Eigengewicht bei deren Wälzung gleichzeitig mit dazwischen gebrachten Kugeln, von verschiedenen Durchmessern und aus härtestem Material hergestellt, unausgesetzt von der anlaufenden Seite dem Boden zu. Es ist Frictions- und Schlagwirkung zugleich, zwischen den bewegten Kugeln und dem Material unter sich, welche die Pulverisirung des letzteren bewirkt. Die Peripherie der Trommel ist mit Sieben von derjenigen Maschenweite überzogen, welche der verlangten Kornfeinheit entspricht und das bis zum Durchfallen noch nicht gefeinte Material wird durch eine selbstthätige Schaufelvorrichtung unvorzüglich dem Innern der Maschine und damit der Wirkung der reibenden und malmenden Kugeln wieder zugeführt. Als Pulverisateur ist die Maschine wegen der Gleichmäßigkeit und Selbstthätigkeit ihrer Wirkung geschätzt. Die Betriebskraft ist mäßig und die Wartung der Maschine besteht im Aufgeben der bis zur Hühnereigröße vorgekleinerten Materialien und der Abnahme des Mahlgutes. Dieselbe wird in drei Größen geliefert von Gebr. Sachsenberg in Roßlau a. d. Elbe.

6) Walzmühle, ungarischer Mahlstuhl. Die Arbeit mit Walzen spielt auf dem ganzen weiten Bereich der Keramik eine hervorragende Rolle; sie ist geradezu unentbehrlich geworden. Der Maschinenziegler und der Handziegler, sofern er sich zu den Producenten besserer Producte als der Durchschnitts-Ziegelwaare rechnet, der Geschirz- und Ofenfabrikant, vom kleinen Töpfer bis zum Massenerlieferanten und die Reichen der Thonwaarenfabriken für die verschiedenen Artikel der einzelnen Branchen, arbeiten mit Walzwerken verschiedener Constructionen. Die ältesten Zeichnungen der ersten Specialisten unter den Maschinenfabrikanten, welche für unser Fach arbeiten, erweisen als den ursprünglich am meisten gebrauchten Maschinentheil die Walze. Später benutzten englische wie deutsche Constructeure hieselben mit großem Glück und Geschick das erprobte Adhäsionsvermögen zwischen vielen Materialien und den Walzenoberflächen zur Druckwirkung und Strangbildung bei Verarbeitung plastischer Massen in Ziegel- und Klobenmaschinen, sowohl bei vertikaler als horizontaler Stellung der Mundstücke, so



daß man sich z. B. ohne ausgiebige Walzenarbeit die Fabrication von Thonwaaren in ihren verschiedenen Massezusammensetzungen und äußeren Gestaltungen nicht wohl vorzustellen vermag. Aber auch für Trockenarbeit würde die einfachste und je nach Umständen gegenüber der angewendeten Kraft auch leistungsfähigste aller Zerkleinerungsapparate einen der wichtigsten Plätze mit einnehmen, wenn wir die Walzen gewöhnlicher Constructionen, außer zum Vorbrechen, bei großen Dimensionen auch zum Pulverisiren tauglich machen können. Erstere Wirkung wurde bereits hier besprochen und für letztere finden wir jedenfalls in der Walzmühle, dem patentirtem sogenannten ungarischen Mahlstuhl der Firma Gaus & Co. in Budapest und Ratibor, welche in ganz Deutschland ihre Vertreter zählt, eine Vorrichtung, welche — ursprünglich zum Feinmahlen von Hülsenfrüchten bestimmt — sich mit wenigen und nur der Eigenartigkeit mancher Materialien halber nöthigen Modificationen zum Feinmahlen keramischer Substanzen vorthellhaft anwenden ließe. Die Maschine selbst besteht aus drei in fast vertikaler Richtung über einander liegenden glatten Walzen, welche mit der Wirkung von zwei Walzenpaaren, durch differirende Räder verbunden, arbeiten. Die Mittelwalze giebt den Antrieb, die obere und untere sind in beweglichen Lagern befindlich, welche letzteren keine Druckwirkung, mithin auch keine Lagerverwitterung erhalten, sondern die Gegenpressung zwischen den Walzen wird durch federnde Stahlringe, die die äußeren Walzenwellen umspannen und mit denselben umlaufen, erzeugt. Für die Darstellung der Berührung zwischen den Walzenzapfen oder Achsen und den Ringen, sowie für die excentrische Stellung der letzteren gegen die Mittelwalze, ebenso deren Spannvorrichtung für diese planetenartig laufenden Ringe bedürfte es einer Zeichnung, doch geht aus dem Mitgetheilten hervor, daß die Vorrichtung bei exacter Wirkung, compendiös, leicht übersichtlich, zugänglich und leicht regulirbar für verschiedene Leistungsgrade ist, wie sich dieselben den Structur- und Härteverhältnissen der jeweilig zur Verarbeitung kommenden Rohmaterialien anzupassen haben, und daß diese Vorrichtung bei sehr geringem Kraftbedürfniß keine Spur todter Arbeit liefert. Um den höchstmöglichen quantitativen Effect von dieser Maschine zu erhalten, ist eine gute Materialvorkleinerung geboten und schließt sich dann dieselbe dem ganzen automatisch zu gestaltendem Fabricationsverfahren ausgezeichnet gut an, zumal sie im Verhältniß zu ihrer Leistung den wenigsten Aufstellungsraum und keiner Bedienung bedarf, ebenso für unseren Zweck auch keines Siebens des Mahlgutes. Wir wissen, welche Reparaturbedürftigkeit den gebräuchlichen Siebvorrichtungen innewohnt. Von der Mahlvorrichtung weg wäre das Product noch zu mengen und ist dann preßfertig.

7) Schleudermühlen. Die Anwendung der Centrifugalkraft zum Zerkleinern fester Substanzen findet deshalb immer mehr Anerkennung und Ausbreitung, weil dieselbe den denkbar raschesten Effect erzielt und hinsichtlich der vereinigten Wirkung von Schlag, Anschmetterung gegen feste Widerstände, sowie gegen Materialpartikel die in rapidester Wurfbewegung begriffen sind, und dabei momentan der höchsten Frictionseinwirkung verfallen, eine Steigerung nicht mehr möglich erscheint, zumal bei diesen Vorgängen die Zerkleinerung nothwendig nach den Structurverhältnissen des Materials und somit auf die leichteste Weise vor sich geht, während andere Mechanismen häufig in Richtungen auf das zu zerkleinernde Material wirken, in welchen dasselbe der Zerkleinerung gerade den höchsten Widerstand entgegenzusetzen im Stande ist. Die bisher construirten Schleudermaschinen theilen sich in vertikal laufende nach der Erfindung Carr's und in horizontal bewegte Schwingungscheiben, von Vapart in Anwendung gebracht.

a) Vertikale Schleudermühle, Disintegrator genannt, Construction von Carr, bestehend aus zwei oder mehr scheibenartigen eisernen Körben, deren Peripherien mit Schlagstäben besetzt sind. Von diesen Körben besitzt jeder seine eigene Antriebsachse und bewegt sich jeder in entgegengesetzter Richtung concentrisch im anderen. Die Wirkung der Maschine liegt darin, daß das in den schwingenden Innenkorb gebrachte Material bei Berührung mit den peripherisch angeordneten Schlagstäben nach seiner dadurch erfolgten Zerschmetterung, sofort vehement zu centrifugiren beginnt, nach der äußeren Trommel geworfen und von deren Stäben nochmals schlagartig getroffen, mit noch stärkerer Kraft zurückgeworfen wird und dabei in härtester Weise mit dem unausgesetzt vom inneren Korb herandrängendem Material collidirt und so Schlag- und Reibungswirkung mit höchstem Effect zur Geltung ge-

bracht wird. Die Zerkleinerung ist eine augenblickliche und desto gründlicher, je mehr Körbe in einander angebracht sind und je rapider dieselben in Rotation gesetzt werden. Die Disintegratoren litten bei früheren Constructionen unter den Uebelständen leicht eintretender Verstaubung und Erhitzung der Lager und ineinander laufenden Wellen, enormer Staubentwicklung und eben solchem Delverbrauch. Bei alledem konnte denselben jedoch quantitativ hohe Leistungsfähigkeit und die Möglichkeit, beliebige Korngrößen durch Ertheilung verschiedener Geschwindigkeit ziemlich sicher und gleichmäßig zu produciren, nicht abgesprochen werden. Von Ruf für den Bau waren insbesondere die Maschinenfabrik Humboldt in Kalk und Jos. Ballenberg in Mannheim. Gegenwärtig bauen Selbach & Brind in Mannheim Disintegratoren, welche durch verbesserte Construction bezüglich der Wellenlagerung und Schutz vor dem Verstauben und Erhitzen der Lager, Zugänglichkeit zu allen Theilen und sehr reducirtem Delverbrauch sich Abnehmer und Empfehlungen verschafft haben. Der Belästigung durch Staub kann abgeholfen werden durch Ueberdeckung, überhaupt Einschluß der Trommel in dichte Gehäuse, sowie durch Anbringung eines saugenden Ventilators, dessen Anwendung auch bei etwa erforderlicher Separirung seiner Korngrößen ein wohl zu schätzendes Hilfsmittel bietet; besonders ist dies bei Anlegung einer Staubkammer vorthellhaft. Derselbe Staub, welcher früher die Umgegend und die Lungen der Arbeiter belästigte, wird jetzt gesammelt und bildet das werthvollste Material.

b) Horizontale Schleudermühle, Vapart-Mühle. Der Vorsteher des österreichischen Erzaufbereitungswesens, Oberbergrath Rittinger wendete schon seit 1866 zur Zerkleinerung verschiedener spröder Materialien eine horizontal schwingende Scheibe an, von der ab das ausgegebene Material centrifugirte und sich auf ähnliche Weise zerkleinerte, wie im Disintegrator. Vapart, der technische Leiter des Zinkhüttenbetriebes von La Vieille Montagne in Angleur ergänzte zum Zweck von Thon- und Chamottezerkleinerung für seine feuerfesten Producte den Apparat auf drei im festen Eisenmantel an gemeinschaftlicher Vertikalwelle schwingende, mit stählernen Schlagwinkeln versehene Scheiben. Letztere werfen vehement das ausgegebene Material gegen die gerippten Hartguß-Innenwandungen des Mantels, dasselbe trifft zurückprallend das auf's Neue vorwärts geschleuderte Mahlgut und zertheilt sich mit diesem wie beim Disintegrator. Das Feinergewordene fällt, durch Trichter geleitet, auf die mittlere Scheibe, zerfällt auf dieser noch weiter und wird auf der untersten Scheibe ankommend, je nach der dem Apparat ertheilten Rotationsgeschwindigkeit in mehr oder minder feines Pulver verwandelt, welches noch untermischt mit gröber gebliebenen Partikeln, durch ein Becherwerk dem auch hier unvermeidlichem Siebapparat zugeführt wird. Alles nicht durch die Maschen gehende wird durch seine Eigenschwere wieder zur Mühle zurückgeleitet. Beide Arten Schleudermühlen sind zugleich die besten Menger, welche zur Zeit diese Function mit der des Feinmahls zu verbinden vermögen. Die Vapartmühle bedarf die geringste Betriebskraft, welche der Anzahl der geforderten Touren proportional ist. Letztere können zwischen 450 und 1300 per Minute schwanken. Bei Aufgabe von Thon von verschiedenen Trocken- und Cohäsionsverhältnissen bei Stellung des Apparates auf Feinmahlen, leistet derselbe z. B. — Größe Nr. 3 — zwischen 3000—4500 kg per Stunde, überwiegend in Staubform. Kraftaufwand ca. 5 Pferde. Die Wartung ist leicht und gefahrlos und besteht eigentlich nur im Aufgeben des nicht vorgekleinten und im Abnehmen des feingemahlten Materials, besonders bei Anfügung großer Sammelgefäße und einer Staubkammer, in welcher der von der Bewegung der Scheiben resultirende kräftige Luftstrom die mitgerissenen zarten Materialpartikel je nach ihrer Korngröße in näherer oder weiterer Distanz regelmäßig ablagert. Aspiration ist demnach hier nicht erforderlich. Lieferant des Apparates ist für Deutschland C. Mehler in Aachen, welcher auf Anfragen durch Schrift und Zeichnung nähere Auskunft ertheilt.

Die letzte Manipulation zwischen Mahlen und Pressen ist das Mengen des Mahlgutes, so weit dies nicht durch die Zerkleinerungsmaschinen gleichzeitig mit dem Feinmahlen erfolgte. Der einfachste jedoch ausreichende Apparat besteht aus einem metallenen mit halbkreisförmigen Boden versehenen Trage von erforderlicher Länge, durch welchen eine horizontale mit schräg in eine Spirallinie gestellten Schaufeln besetzte Welle läuft, bei deren Bewegung diese Schaufeln unter fortwährender Durcharbeitung und mit geringem Kraftaufwand das auf einem Ende des Appara-



tes aufgegebenes Mahlgut einander zu und endlich nach dem Ausgang schieben, von wo es dem über der Steinpresse befindlichen Fülltrichter zufällt. Alles selbstthätig und keiner Nachhülfe und besonderen Aufsicht bedienend.

Die weitere Beschreibung wird die Constructionen der besten Steinpressen für trockenes Material, den Vollzug des Pressens selbst und die Errichtung der für den hier behandelten Zweck speciell zu verwendenden Bauten behandeln.

(Fortsetzung folgt.)

## Neuerungen an Wasserhebungsmaschinen.

Apparat zum Ausnutzen der gepressten Luft beim directen Heben von Wasser.

Wenn gepresste Luft zum directen Heben von Wasser benutzt wird, läßt sich eine wesentliche Effecterhöhung erzielen, sobald man die Vorrichtung von Fr. Honigmann in Aachen (\*D. R. P. Kl. 59 Nr. 6796 vom 5. November 1878) in Verwendung bringt, da mit Hilfe derselben auch die Expansionskraft der gepressten Luft nutzbar gemacht werden kann. Diese Ausnutzung erfolgt in der Weise, daß das Wasser aus einem geschlossenen Gefäß durch die gespannte Luft zunächst in ein zweites Gefäß gedrückt wird, welches in einer der Luftpressung entsprechenden Höhe über dem ersten angeordnet ist. Die expandirende Luft treibt das Wasser aus dem zweiten Gefäß in ein höher gelegenes drittes und aus diesem weiter in ein viertes Gefäß und so fort, bis die Spannkraft der Luft völlig ausgenutzt ist. Mit Berücksichtigung des ebenfalls durch die Luft allmählich auszufüllenden Raumes der Steigrohre kann nach einer Zusammenstellung des Erfinders 1 cbm Luft von 10 at Ueberdruck eine gleiche Wassermenge zunächst auf 100 m Höhe, dann weiter aus dem 2. Behälter auf 45 m, aus dem dritten auf 26 m, 66, aus dem 4., 5., 6. Behälter der Reihe nach noch auf 17,5, 12 und 8 m, 33, zusammen also auf 209 m, 5 heben, wenn man von Druckverlusten ganz absieht.

Die immer je zwei Gefäße verbindenden Steigrohre müssen wie beim Heronsball bis nahe zum Boden des unteren Gefäßes reichen und im oberen in der Nähe des Deckels münden. Außerdem muß jedes Gefäß mit einem Entlüftungsventil versehen sein, welches durch einen Schwimmer selbstthätig geschlossen wird, sobald das Gefäß ganz mit Wasser gefüllt, das vorhergehende also entleert ist, und Luft überzutreten beginnt. Dem untersten Gefäß wird das Wasser durch ein mit Rückfallventil versehenes Rohr, die gepresste Luft aber durch ein Ventil zugeführt, welches mit Hilfe eines auf der Ventilstange gleitenden Schwimmers gesteuert wird. Das anfänglich geschlossene Ventil wird geöffnet, wenn der mit dem Wasser im Gefäß steigende Schwimmer an den oberen Bund der Ventilstange stößt und diese hebt. Die einströmende gespannte Luft verdrängt das Wasser, der Schwimmer sinkt, stößt endlich gegen den unteren Bund der Ventilstange und schließt hierdurch das Ventil wieder. Nun expandirt die Luft und hebt das Wasser weiter auf die volle Förderhöhe. Endlich tritt sie in Folge dessen mit der äußeren Luft ins Gleichgewicht, die Entlüftungsventile der Gefäße öffnen sich, in das unterste Gefäß strömt wieder Wasser ein und das das Spiel wiederholt sich.

## Neuerungen an Centrifugalpumpen.

Bei Centrifugalpumpen für große Förderhöhen haben Broditz und Seydel in Berlin (\*D. R. P. Kl. 58 Nr. 6546 vom 7. Februar 1879) mehrfache Neuerungen eingeführt. Die Flügelräder derselben lassen das Wasser nicht an ihrem ganzen Umfang, sondern nur an einem Theil desselben austreten, damit die radiale Componente der Ausströmungsgeschwindigkeit vergrößert werden kann. Zwischen den einzelnen Radzellen bleiben demzufolge völlig abgeschlossene Hohlräume frei. Nur wenn das Rad keine Seitenwände, sondern nur eine Mittelwand hat, werden diese toten Räume mit Wasser gefüllt sein.

Weiters sind an den äußeren Flächen der Radwände kleine Schaufeln angebracht, welche das Wasser in den zu beiden Seiten des Rades angebrachten Kammern in Drehung versetzen. Der hierdurch erzeugte Centrifugaldruck dieser Wasserkörper soll das Zurücktreten des Druckwassers vom Radumfang zum Saugraum am Radmittel verhindern. Die Wände der Seitenkammern lassen sich leicht abnehmen und durch neue ersetzen, um die Abnutzung der Abschlußringe unschädlich machen zu können.

(Dinglers Polyt. Journal.)

## Patentauszüge. †)

**Batterie zum Auslaugen schlammiger oder feinkörniger Substanzen** von R. Riedel in Halle a. S. Patent Nr. 9987. Die Auslaugung schlammiger oder feinkörniger Substanzen erfolgt in einem System von einem oder mehreren Gefäßen, die mit einer oder mehreren Druckvorrichtungen so combinirt und so eingerichtet sind:

1. daß der Eintritt der Auslaugungsflüssigkeit in jedes Gefäß in die untersten Schichten der auszulauenden Massen hinein erfolgt und mit einem solchen Drucke erzwungen wird, daß derselbe den Widerstand nicht durchlässiger Massen durch Heben oder Verschieben beseitigt und die Flüssigkeit von unten nach oben durchbringt;
2. daß gleichzeitig mit dem Hineindrücken der Flüssigkeit in den unteren Theil eines Gefäßes im oberen Theil desselben ein Absetzen der Flüssigkeit und ein Abziehen derselben stattfinden kann.

**Neuerungen an eugröhrigen Siederohrkesseln** von H. Heine in Berlin. Patent Nr. 9302. (Zusatz-Patent zu Nr. 751.) Um die Heizfläche des Kessels von Ruß etc. während des Betriebes bequem reinigen zu können, sind zur Verankerung der flachen Wände und der Endkammern Hohlanker verwendet, durch welche ein Rohr behufs Anwendung eines Dampfstrahles eingeführt werden kann.

## Allerlei.

\* **Düsseldorfer Ausstellung.** Wir erhalten die Mittheilung, daß die Düsselbacher Gewerbe-Ausstellung, was die Keramik im Allgemeinen betrifft, sehr glänzend ausgefallen ist, in Porcellan ist die hierher gesandte Collection nicht sehr groß, dagegen verhältnißmäßig sehr viel und sehr gutes in Steingut und sonstigen keramischen Erzeugnissen geleistet worden. Eigentlich wäre wohl ein zahlreicherer Besuch von vielen Fachleuten (auch aus der Porcellanbranche) zu erwarten gewesen. Bis jetzt aber haben wir hier nur die Herren Hohmann, Prof. Schmidt, Wesel und Dr. Wilkens gesehen, die Aussteller nicht besonders zu nennen. Auch eine Generalversammlung des Vereins der Fabrikanten feuerfester Produkte sagte hier, so viel wir hörten, unter Vorsitz von Keller-Stolberg (Burtscheid). Der Verein erschien in Corpore auf der Ausstellung.

**Deutsche Fabrikate im Auslande.** Nach einer uns zugehenden Mittheilung sind auf der Weltausstellung in Sidney die feuerfesten Fabrikate der Stettiner Chamottefabrik, Actien-Gesellschaft, mit dem ersten Preise ausgezeichnet worden.

\* **Frachttarif.** Chamottenwürtel und Chamottemehl. Mittels Circular theilt die Firma J. K. Geith in Coburg mit, daß laut Aufschluß des Ausschusses der Verkehrs-Interessenten vom 19. vorigen Monats. Die General-Conferenz der Deutschen Eisenbahnen nach vielfachen langwierigen Bemühungen und mehreren voraus gegangenen (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

223. Könnte vielleicht Jemand Mittheilung machen, wie sich der in jüngster Zeit in verschiedenen Zeitungen offerierte Controlluhrenapparat für Ziegeleien, — überhaupt keramische und verwandte Gewerbe — von J. Brauchli und Hugentobler bewährt und wo solche in Funktion zu sehen wären. E. Sch. M.

224. Ich erlaube mir, die Anfrage an Sie zu richten, welche Erfahrungen über die Dauerhaftigkeit von Gurten aus Eisen oder Stahlbraut vorliegen wie solche beispielsweise von Richardt in Barmen-Nittershausen empfohlen werden. — Ich bediente mich seither zum Transportiren von Erde der Hanzgurte, leider sind dieselben aber nicht sehr dauerhaft. — Falls Sie mit Gewünschtem mir nicht zur Hand gehen können, so würde wohl einer meiner Mitleser geneigt sein, seine Erfahrungen durch Ihr werthes Blatt bekannt zu geben. F. v. M. in C.

Zur Frage 212 (Bezug hydraulischer Ziegelpressen) geht uns die nachstehende Mittheilung zu: Wir benutzen seit einigen Jahren zum Pressen von Kunststeinen (Cementziegel) bestehend aus Sand, Schlacken und Cement, hydraulische Pressen mit rotirendem Tisch, mit deren Leistung wir sehr zufrieden sind, auch hinsichtlich der geringen Reparaturen und des je nach Convenienz variablen Druckes wegen. Ein dem unseren ähnliches System ist in der Schweiz an mehreren Orten eingeführt und überall ist man damit zufrieden.

Ob sich diese Pressen für Thonziegelfabrikation eignen, kann ich nicht bestimmt behaupten, da die gepressten Steine von Thon, welcher uns zur Verfügung steht, beim Brennen äußerlich keine Haarrisse bekommen. Bei Verwendung geeigneter Thensorten könnte dies vielleicht vermieden werden. Constructeur der Pressen ist Herr R. Rietter, Maschinenfabrikant, St. Georgen in Winterthur. H. Buchardt in Rämpfauach

†) Nach dem Patentblatt.



genen Conferenzen nunmehr endlich dem Beschluß der Eisenbahn-Tarif-Commission beigetreten sei, wonach

Chamottenörtel und Chamottenmehl nach Specialtarif III. zu versehen, auch beide Artikel in dem Verzeichniß der deckungsbedürftigen Güter zu streichen sind. Der Erfolg dieser Bemühungen ist in erster Linie wohl dem Anschlusse der Verkehrsinteressenten und Vorstände der Handelskammer für Oberbayern, Herrn Weidert in München zu danken, welcher die Forderung der Industrie gegen die Opposition verschiedener Eisenbahndirectionen mit großer Energie vertreten hat.

**Eine besondere und vielleicht ganz neue Art von Ausstellung** hat die Englische Royal Agricultural Society erdacht. Sie hat nämlich die Einsendung landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe, die ganz oder theilweise durch Unkunde oder Nachlässigkeit der Arbeiter verdorben sind, auf die landwirthschaftliche Ausstellung zu Carlisle 1880 angeregt. Man glaubt auf diese Weise den Fabrikanten manche Schwächen ihrer Erzeugnisse vor die Augen führen, und die Landwirth zweckmäßig auf die Punkte aufmerksam machen zu können, die von ihren Arbeitern bei der Benutzung der Maschinen und Geräthe besonders zu beachten sind.

Die Royal Agricultural Society hat übrigens auch gebeten, den betreffenden Maschinen und Werkzeugen Erläuterung über die Umstände beizugeben, unter denen die Beschädigung stattgefunden hat.

Man glaubt, das diese Ausstellung für die Landwirthschaft von besonderem Nutzen sein werde, weil es gerade hier häufig an sachkundiger Wartung der Maschinen etc. fehlt. (Tijdschrift uitgegeven door de nederlandse maatschappij ter bevordering van nijverheig, Januarheft 1880 durch Haan. Woch.) Das Verfahren würde auch für andere Industriezweige nicht so übel sein.

**Künstliche Steine.** Eine künstliche Steinmasse von überraschend schönem Ansehen wurde von dem Assisten für Chemie D. Löw in München dargestellt. Für Trottoirs werden gewählt: Straßenstaub 78 Theile, Kolophonium 17 Theile, gebrannter Kalk 5 Theile. Statt Straßenstaub werden auch Gemenge von Sand und Thon, Gyps oder Kreide verwendet, die aber vorher bei höherer Temperatur zu trocknen sind; das getrocknete Material wird dann mit fein gepulvertem gebranntem Kalk und Kolophonium vermischt, in heiße Formen gepreßt. Für künstliche Sandsteine sollen sich folgende Mischungen erprobt haben:

	gelblich	dunkelgrau	roth
Feiner Sand . . . . .	80	60	64
Straßenstaub . . . . .	—	18	12
Kolophonium . . . . .	17	18	18
Gebrannter Kalk . . . . .	3	4	4
Zinnober . . . . .	—	—	2

Für Marmor wird vorgeschlagen:

	mattgelb bis weiß	mattgrün	Steißfarbe
Grober weißer Sand . . . . .	30	28	28
Kreide . . . . .	42	42	42
Ultramarinblau . . . . .	—	2	1
Zinnober . . . . .	—	—	1
Kolophonium . . . . .	24	24	24
Gebrannter Kalk . . . . .	4	4	4

Zur Erläuterung des Erhärtungsprocesses wird noch Folgendes erwähnt: Um die Verbindung des Kalkes mit den beiden isomeren Säuren des Kolophoniums, der Pininsäure und der Sylvinssäure, zu vervollständigen, kann man die Formen nach dem Einstampfen oder Pressen der Mischung noch 15—20 Minuten etwa 160° warm halten und läßt dann die Masse erst langsam abkühlen. Statt Kalk kann man auch Baryt, Magnesia und auch wohl Zinkoxyd verwenden. Die Masse erscheint vollständig mit einer spiegelartigen Glasur überzogen und soll sich nach Dingler's polytechnischem Journal durch Wiederstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse auszeichnen. (Baugewerks-Ztg.)

Düsseldorf, den 22 Juni. **Die Ausstellung Kunstgewerblicher Alterthümer** wird im Verhältniß zum Raume fast zureichlich besucht, denn am Sonntag Nachmittag mußte das Gebäude dreimal geschlossen werden, um durch Weggang der darin Anwesenden den draußen harrenden Besuchern Platz zu machen. Es haben nämlich an jenem Tage außer den Abonnenten nicht weniger als 1140 Personen die Merkwürdigkeiten in Augenschein genommen. Am Eröffnungstage (16.) Nachmittags von 1 Uhr ab betrug der Besuch 785 am 17. 864, 18. 856, am Kaisertage von 4—6 Uhr (vorher war geschlossen) 724, am 20. wie erwähnt 1140 und gestern 650 Personen, während außerdem an Abonnenten jeden Tag mindestens dieselbe Zahl von Besuchern erschien.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 664. J. S. F. Prillwitz in Berlin SW., Neuenburgerstr. 31, für F. G. C. Dehynin in Paris. Neuerung in der Herstellung von Wassergas. — Klasse 26.
- Nr. 2402. Julius Matern in Rothenstein bei Königsberg i. Pr. Verfahren zur Herstellung von Ziegeln und Thonwaren aller Art aus getrocknetem Thonpulver und die dazu dienende Maschine. — Kl. 80.
- Nr. 4154. Johann Friedrich Gebhardt in Großbellhofen bei Schnaittach (Bayern). Verfahren zur Herstellung künstlicher Ziegeln. — Kl. 80.
- Nr. 10787. Wilhelm Köpert in Stumsdorf Reg.-Bez. Merseburg. Einrichtungen zur Regulirung des Feuers in Brennöfen mit ununterbrochenem Betrieb für Ziegel, Thonwaaren, Steine und Erden. — Klasse 80.
- Nr. 12503. E. Schmidt in Berlin W., Steinmehlsstraße 75. Neuerungen an Zimmerheißöfen. — Klasse 36.
- Nr. 21114. Briel & Hübner in Mannheim, für Merdel-Bagh-Despa in Lüttich. Maschine zum Anfertigen von Kohlenbriquettes. (Zusatz zu P. Nr. 9015.) — Klasse 80.
- Nr. 21646. Otto Hoffmann & Helmut Dueberg in Berlin N., Kesselsstr. 7. Nachpresse für gelochte Verblendziegel. — Klasse 80.
- Nr. 22823. Theodor Otto in Schlenk. Neuerungen an Drahtseilbahnen. (Zusatz zu P. Nr. 6530.) — Klasse 81.
- Nr. 24092. Georg Müller in Schweinfurt. Neuerungen an Cement-Dach-Falzziegeln. — Klasse 37.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 10714. Hydraulische Presse für Mosaik- und Trottoirplatten A. Mohr in Regensburg (Bayern). — Vom 20. Juli 1879 ab. — Klasse 58.
- Nr. 10744. Verfahren zur Herstellung künstlichen Sandsteins zum Filtriren. R. Steinmann in Tiefenfurt bei Görlitz. — Vom 13. Januar 1880 ab. — Klasse 80.
- Nr. 10770. Gefaltete Klappen an Schornsteinaufsätzen. D. Wagner in Leipzig. — Vom 1. Februar 1880 ab. — Klasse 24.

## Submissionen.

**20. Juli, Vormittags 9 Uhr.** Zum Bau der Nikolaiskirche zu Oschersleben sind ca. 1200 hl Granfalk oder Cementfalk erforderlich. Gest. Offerten nebst Probe mit Angabe des Preises pro hl franco Bauplatz sind im Bureau des Regierungsbaumeister R. Sarau zu Oschersleben abzugeben, woselbst auch die näheren Bedingungen zu erfahren sind.

**21. Juli, Vormittags 11 Uhr.** Termin zur Vergebung der Lieferung von ca. 150000 kg Portland-Cement steht im Baubureau der technischen Hochschule in Charlottenburg an woselbst die speciellen Bedingungen gegen Erstattung der Kosten in Empfang zu nehmen, sowie die Offerten einzureichen sind.

**21 Juli, Mittags 12 Uhr** für den Neubau des Criminalgerichts-Etablissements zu Berlin im Stadttheile Moabit. Die Lieferung von 1000 Tonnen Portland-Cement, 300 cbm gelöschten Weiß-Kalk, 200 Mille Klinkern, 35 Mille Formklinkern, 140 Mll. dunkelrothen Verblendziegeln soll im Baubureau zu Berlin Alt-Moabit 11 und 12, vergeben werden. Verschllossene, mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten nebst Proben sind kostenfrei bis zum Termin daselbst einzusenden. Bedingungen können in den Stunden von 9—12 und von 3—5 im genannten Bureau eingesehen werden.

**22. Juli, Vormittags 11 Uhr** für den Eisenbahn-Directions-Bezirk Bromberg. Die Lieferung von 90 Mille guter Ziegeln zu einer Umwährungsmauer soll vergeben werden. Termin zur Abgabe von versiegelten und mit entsprechender Aufschrift versehenen Offerten ist im bautechnischen Bureau zu Berlin (Ostbahnhof, Empfangsgebäude) anberaumt, woselbst auch die der Submission zu Grunde liegenden Bedingungen während der Dienststunden eingesehen werden können.

**23. Juni, Vormittags 11 Uhr** für die Berliner Stadteisenbahn. Die Lieferung von ca. 103500 gelben oder hellfarbigen und ca. 40000 in der Farbe dazu passenden dunkeln oder rothen Verblendsteinen für die Halle des Bahnhofes Friedrichstraße soll vergeben werden. Die Zeichnungen liegen im Centralbureau zu







# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;

**Nachpressen;**

**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;

**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;

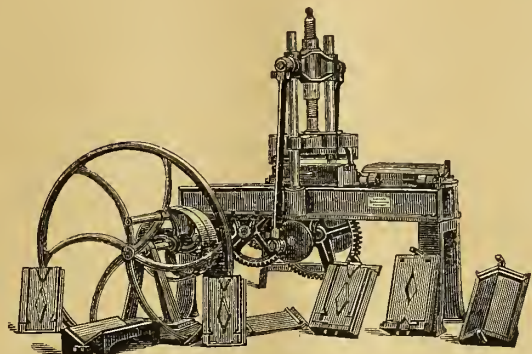
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;

**Vertical-Abschneider;**

**Kreisabschneider;**

**Verticalabschneider;** selbst-thätige

**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;**

**Stein- und Thonwagen;**

**Drehscheiben;**

**Press- und Schlagtisch** zum

Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;

Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)

**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

**Sämtliche Armaturen für Ringöfen.**

Reparaturen prompt und billigst.

**Draht-Gurte** jeder Art empfiehlt  
**Draht-Gitter** Gust. Pickhardt in Barmen.

(1941)

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaren, Calciner-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1932)

**C. Mehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

(1936)

**Otto Bock,**

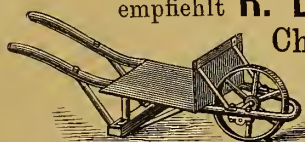
Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

**Eiserne Ziegelkarren**

empfehlte **R. Drescher**

Chemnitz.



(1949)

**Die Polytechnische Buchhandlung**

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1940)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiiert auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfehlte ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

Catalog gratis.

**Sermann Lange,**

gegründet



deponiert

in Cüstrin, kurze Vorstadt,

offeriert

feinste weisse, halbweisse, hellgrüne, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schön, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

**Brechwerk**

mit

(1952)

**Feinwalzwerk**

zum Zerkleinern gebrannten Thones empfiehlt

**Rudolph Leder, Quedlinburg,**

Eisengiesserei u. Maschinenbau-Anstalt.

**Sämtliche Maschinen für Thon-Industrie**

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

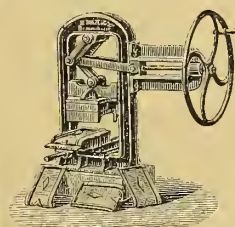
**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Köln. (1947)

**Neueste Falzziegelpressen**

(1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen

Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine

Conische Feinwalzwerke

Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gasfeuerung. (D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**

Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

**Modell- u. Studiogyps** f. gem. und gebrannt.

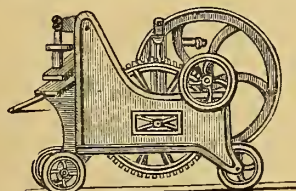
**Mineralweiß** ff. gem. in verschiedenen Mä-  
ancen eigener Fabrication offeriert äußerst billig.

**F. L. Schmidt in Schleifweil,**

b. Poesneck i. Thüringen.

(1921) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

**Paul**



**Keil**

**Maschinen-Fabrik und Eisengießerei**

**FULDA**

empfehlte den Herren Ziegeleibesitzern seine neuest konstruirten Falzziegelpressen für Hand- und Kraftbetrieb mit Eisen- wie mit Gypsformen.

Diese Maschine ist äußerst kräftig gebaut, dabei ist dieselbe nicht allein bequem zu handhaben, sondern hat auch einen sehr leichten Gang, so daß ein Junge oder Mädchen von 10 Jahren Ziegeln darauf pressen kann. Ueber die bis jetzt vielfach gelieferten Pressen stehen die besten Begutachtungszeugnisse zur Seite und gratis zu Diensten.

Ferner empfehlte derselbe seine Walzwerke, mit Mengmaschine verbunden, für ein auch zwei Zugthiere oder Dampftrieb, sowie alle anderen Thonbereitungs-Maschinen zu den billigsten Preisen. (1967)



## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,** (1934)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
Kosten, Prov. Posen.

## Gustav Lange sen.

Dampf-Glasur-(Emaille-) und Ofen-Fabrik

Güstrin, kurze Vorstadt,

empfiehlt fein weiße und farbige Glasuren zu Schmelz- und Altdentschen Öfen, sowie Bleiglasuren zu Dach- und Mauersteinen, ferner fein weiße und farbige Öfen zu billigsten Preisen (1919)

Preisencourant gratis u. franco.



(1930)

## Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen Berlin und Charlottenburg an der Spree, resp. dem Berliner Schiff.-Canal hart am Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzufer 21. Eichmann.

## Elevatorgurte,

aus Hauffschuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Kanten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1924)

**A. Seyffert.**

## Babbitts-Patent-Weissmetall



(1954)

zum Ausgießen abgenutzter Lager, wird in einem eisernen Löffel leicht geschmolzen und direct um die Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen. Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und bedeutende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen in Blöden à 1, 8 1/2 und 17 No.

Preis Mk. 2,25 per No. von

**M. Selig junior & Co.,**

Berlin, Karlstraße 20.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Halbziegel, Pressen zu Chamotte- und Hohlbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Möhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibesf.

## Pariser Formgips,

(1943) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

# Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen** nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet, in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen für künstliche Pflastersteine**, sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.**

(1927)

Illustrierte Preisencourante gratis und franco.

Prämiirt:

BERLIN 1865.

WIEN 1873.

BREMEN 1874.

**Dr. Julius Bidtel**

Chemische Fabrik

**CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen

Fabrik und Lager

Prämiirt:

BERLIN 1865.

WIEN 1873.

BREMEN 1874.

sämmtl. Artikel für Thonwaaren-, Steingut- u. Porcellan-Fabrikation, als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, geschlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl. Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten, Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde, Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (1920)

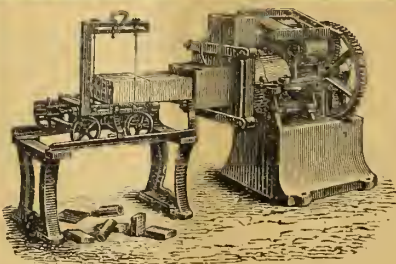
## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-, Kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)

## Patent-Ziegel-Maschinen



(1922)

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, franzöf. Halbziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquette, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

**Louis Jäger,** Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufactur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die Neuregelung des Submissionswesens. — Die Griechischen und Thongeschirre von 2½ tausend Jahren. — Cementproben mit feinem Sand und Trockenpressen. — Der Brennstoff der Zukunft. — Patentansätze. (Verbesserte Construction von Regulir-Fülllösen. — Stagenöfen zum Rosten und als Generator. — Offenes Luftpyrometer. — Apparat zur Gasuntersuchung in Bergwerken. — Pulveriges Schmiermittel für Achsen. — Transportabler Kachelofen. — Neuerungen an Rohrdecken.) — Allerlei. (Entphosphierung des Roheisens. — Ausgrabung von Alterthümern in Kanten.) — Patentanmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Submissions-Resultate. — Anzeigen.

### Die Neuregelung des Submissionswesens in Preußen.

Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hat als endgiltigen Abschluß der Neuregelung des Submissionswesens unter'm 24. Juni zwei allgemeine Verfügungen erlassen, welche wir dem Wortlaute nach, wie ihn die „Deutsche Bauzeitung“ veröffentlicht, unseren Lesern hiermit zur Kenntniß bringen.

Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Berlin, den 24. Juni 1880.

Bei der Ausschreibung und Vergebung von Leistungen und Lieferungen im Bereiche des mir unterstellten Ressorts ist bisher ohne genügende Gründe in mannigfacher Hinsicht abweichend verfahren worden. Um den hieraus hervorgegangenen Unzuträglichkeiten abzuwehren und eine Uebereinstimmung in den wesentlichen Punkten herbeizuführen, habe ich in der beigelegten Anlage unter der Ueberschrift „Allgemeine Bestimmungen, betr. die Vergebung von Leistungen und Lieferungen im Bereiche des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten“ die Grundsätze zusammenstellen lassen, welche künftig mit Berücksichtigung der nachfolgenden Ausführungs-Vorschriften allseitig zum Anhalt zu nehmen sind.

1) In den Submissions-Bedingungen muß stets der Gegenstand der Ausschreibung möglichst bestimmt bezeichnet werden. Namentlich ist dafür Sorge zu tragen, daß etwaige Nebenleistungen, wie die Herstellung von Zufuhrwegen, Beschaffung von Wasser für Maurerarbeiten u. s. w. sich ihrem vollen Umfange nach klar übersehen lassen und besondere Umstände, welche die Ausführung erschweren, ihrer Wirkung nach genügend beurtheilt werden können.

2) Die Kosten, welche durch die verwaltungsseitig vorbehaltenen Kontrolle der Ausführung der Arbeiten und Lieferungen erwachsen, dürfen in der Regel nicht dem Unternehmer zur Last gelegt werden. — Eingereichte Projekte sind dem Einsender auf Verlangen stets zurück zu geben.

3) Schwankungen der Transportpreise gereichen, ohne daß es einer desfallsigen Bestimmung bedürfte, zu Gunsten und zu Ungunsten desjenigen Kontrahenten, welcher die Tragung der Transportkosten vertragsmäßig übernommen hat. Es würde nicht der Billigkeit entsprechen, den Unternehmer einerseits eine Steigerung der Transportkosten tragen zu lassen, andrerseits aber ihm den

mit einer Herabsetzung derselben verbundenen Nutzen vorzuenthalten.

4) Sofern nach Maßgabe der Vorschriften unter Nr. IV der Anlage von dem Abschluß eines förmlichen Vertrages Abstand genommen wird, ist thunlichst in geeigneter Weise — z. B. durch gegenseitig anerkannte schriftliche Notizen — Vorsorge zu treffen, daß über den wesentlichen Inhalt des Uebereinkommens erforderlichen Falls Beweis geführt werden kann.

5) Es wird sich empfehlen, in den Vertrags-Bestimmungen der Regel nach die Anrufung der Entscheidung eines Schiedsgerichts über etwaige den Inhalt und die Ausführung des Vertrages betreffende Meinungsverschiedenheiten unter Hinweis auf die Vorschriften der Civilprozeß-Ordnung vom 30. Januar 1877 § 851 ff. ausdrücklich zur Pflicht zu machen. Ob und inwieweit die Bezeichnung der Schiedsrichter namentlich oder nach Berufskreisen in den Vertrags-Bestimmungen selbst erfolgen kann, oder zweckmäßiger vorbehalten bleibt, ist nach den besonderen Verhältnissen des einzelnen Falles zu beurtheilen.

6) Nach Ablauf von 2 Jahren will ich einem Berichte darüber entgegensehen, wie die in der Anlage enthaltenen Allgemeinen Bestimmungen sich in der Praxis bewährt haben, ob bei Anwendung derselben in einzelnen Fällen Unzuträglichkeiten hervorgetreten sind und eventuell welche Aenderungen in Vorschlag zu bringen sein möchten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.  
gez. Maybach.

An die Königlichen Regierungen, Landdrosteien, die Königliche Ministerial-Bau-Kommission, die Königlichen Oberbergämter und die Königlichen Eisenbahn-Directionen, sowie Abschrift an die Herren Oberpräsidenten der Provinzen Sachsen, Schlesien und der Rheinprovinz.

**Allgemeine Bestimmungen, betreffend die Vergebung von Leistungen und Lieferungen im Bereiche des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.**

#### I. Arten der Vergebung.

Die im Bereiche des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten auszuführenden Leistungen und Lieferungen sind in der Regel öffentlich auszuschreiben.

Leistungen und Lieferungen, welche nur ein beschränkter Kreis von Unternehmern in geeigneter Weise ausführt, können mit Ausschluß der Öffentlichkeit zu engerer Bewerbung ausgeschrieben werden.

Unter Ausschluß jeder Ausschreibung kann die Vergebung an einen von der Behörde ausgewählten Unternehmer erfolgen:

- 1) bei Dringlichkeit des Bedarfs,
- 2) bei Gegenständen, deren überschläglicher Werth den Betrag von 500 Mk. nicht übersteigt.



3) bei Leistungen und Lieferungen, deren Ausführung besondere Kunstfertigkeit erfordert.

## II. Verfahren bei Ausschreibungen.

Öffentliche Ausschreibungen werden in zweckentsprechender Weise durch Zeitungen bekannt gemacht, wobei die bezüglich der Benutzung amtlicher Blätter ergangenen Vorschriften zu berücksichtigen sind.

Die Insertionskosten, welche durch kurze Fassung und praktische Anordnung der Inserate in mäßigen Grenzen zu halten sind, werden von der ausschreibenden Behörde getragen.

Für die den Ausschreibungen zu Grunde liegenden Bedingungen und Zeichnungen sind, wenn dieselben den Bewerbern auf ihr besonderes Verlangen verabfolgt werden, die Selbstkosten zu entrichten.

Der in den Ausschreibungen anzuberaumende Termin ist unter Berücksichtigung der nach dem Gegenstande der Ausschreibung, der Art und dem Umfang der Lieferung, der Schwierigkeit des aufgestellten Projects u. s. w. sich verschiedenartig gestaltenden Verhältnisse so zu bemessen, daß den Unternehmern hinreichende Zeit zur Vorbereitung der Offerten bleibt. Hierbei ist u. A. besonders in Betracht zu ziehen, ob die zu liefernden Gegenstände allgemein marktgängig sind oder nicht, ob die Preise erfahrungsmäßig erheblichen Schwankungen innerhalb kurzer Frist unterworfen sind, sowie endlich, ob es nach der Natur der ausgeschriebenen Leistung etwa erforderlich ist, daß die Unternehmer sich an Ort und Stelle über den Zustand der Straßen und Zufahrwege, die Bezugsquellen der Materialien, die Höhe der Arbeitslöhne, Beschaffung von Wasser u. dergl. nähere Kenntniß verschaffen, um auf Grund der angestellten Ermittlungen eine genaue Preiskalkulation vornehmen zu können. In der Regel wird für kleinere Arbeiten und leicht zu beschaffende Lieferungen eine Frist von 14 Tagen ausreichend sein, während für größere Arbeiten 4—6 Wochen erforderlich sein werden. In dem festgesetzten Termine, welcher in Gegenwart der erschienenen Bewerber abzuhalten ist, hat die Eröffnung der eingegangenen Offerten und die Aufnahme eines amtlichen Protocolls über das Ergebnis zu erfolgen. Nachgebote sind nicht zuzulassen.

In öffentlichen Ausschreibungen ist in der Regel die Auswahl unter den Submittenten auf die drei Mindestfordernden zu beschränken, sofern nicht bei Lieferungen nach Probe deren Offerten wegen Mangelhaftigkeit der eingereichten Proben außer Berücksichtigung gelassen werden müssen.

In nicht öffentlichen Ausschreibungen hat, bei im übrigen der Sache nach gleichen Offerten, die Vergebung an den Mindestfordernden zu erfolgen.

In allen Ausschreibungen ist die Befugniß vorzubehalten, sämtliche Gebote abzulehnen, falls keins derselben für annehmbar befunden wird.

Die Zuschlagsfristen sind in allen Fällen, namentlich aber dann möglichst kurz zu stellen, wenn die Lieferung von Materialien ausgeschrieben wird, deren Preise schwankenden Conjunctionen unterworfen sind.

In der Regel wird für Objecte, rücksichtlich derer die Entschließung höherer Instanzen einzuholen oder ein umfangreicheres Offerten-Material zu gewärtigen ist, ein vierwöchentlicher für die übrigen Objecte ein vierzehntägiger Zeitraum genügen.

Offerenten, welche nicht den Zuschlag erhalten haben, ist hiervon nur dann Nachricht zu geben, wenn sie ihren desfallsigen Wunsch unter Beifügung des erforderlichen Frankaturbetrags zu erkennen gegeben haben.

## III. Zuständigkeit der Behörden.

So weit nicht in den maßgebenden Kompetenz-Bestimmungen Beschlußfassung durch vorgesezte Instanzen vorbehalten ist, entscheiden die Behörden selbständig über die Art der Vergebung und bei Ausschreibungen über die Ertheilung des Zuschlages, unter Beachtung der zu Nr. I. und II. aufgestellten Grundsätze. Zu Abweichungen von diesen Grundsätzen ist ministerielle Genehmigung einzuholen.

## IV. Abschluß der Verträge.

Bei Gegenständen, deren Werth den Betrag von 500 Mk. nicht übersteigt und bei Zug um Zug bewirkten Leistungen und Lieferungen kann, sofern dies nach den maßgebenden Gesetzen unbeschadet der Rechtsgültigkeit des Uebereinkommens zulässig ist, von dem Abschluß eines förmlichen Vertrages abgesehen werden.

Die Kosten des Vertrags-Abschlusses sind von jedem Theile zur Hälfte zu tragen; bezüglich der Stempelposten ist nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen zu verfahren. Briefe, Depeschen und andere Mittheilungen, welche die Behörde im Interesse des Abschlusses und der Ausführung des Vertrages an den Unternehmer richtet, sind in der Regel zu frankiren.

## V. Aufstellung der Vertrags-Bedingungen.

Sofern allgemeine Vertrags-Bedingungen aufgestellt sind, ist vor deren Anwendung auf den einzelnen Fall zu prüfen, ob sie sich für den speciellen Gegenstand in allen Punkten eignen und sind nöthigenfalls die erforderlichen Uänderungen nicht zu verabsäumen. Insbesondere ist darauf zu halten, daß Vertrags-Verhältnisse, welche in kurzen schriftlichen Vereinbarungen geregelt werden können, nicht durch Anwendung umfangreicher, ihrem Hauptinhalte nach auf andere Verhältnisse berechneter Bedingungs-Formulare beschwert werden.

Die Behörde hat im Allgemeinen den Unternehmern nicht weitergehende Verbindlichkeiten aufzuerlegen, als Privatpersonen sich in den betreffenden Fällen auszubedingen pflegen und hat bei Ausstellung der Verträge darauf zu halten, daß nicht nur die Pflichten, sondern auch die denselben entsprechenden Rechte der Unternehmer verzeichnet werden.

## VI. Einzelne Festsetzungen in den Vertrags-Bedingungen.

### 1. Sicherheits-Stellung.

Eine schon vor Abgabe der Offerte für das Bieten als solches zu stellende Sicherheit ist nicht zu verlangen, dagegen kann unter Umständen die Ertheilung des Zuschlages von ungefäulter Sicherheits-Stellung abhängig gemacht werden. Die Sicherheit kann durch Bürgen oder Kautionen gestellt werden.

Die Kaution ist nach Wahl des Unternehmers in baarem Gelde oder in guten Werthpapieren oder in sicheren Wechseln zu stellen. Die vom Deutschen Reiche, vom Preussischen Staate oder von einem Deutschen Bundesstaate ausgestellten oder garantirten Werthpapiere sind unbedingt zum vollen Kurswerthe als Kaution anzunehmen. Auch die übrigen bei der Deutschen Reichsbank beleihbaren Effecten sind zu dem daselbst beleihbaren Bruchtheile des Kurswerthes als Kaution zu zulassen, jedoch mit dem Vorbehalt, eine Ergänzung der Kaution zu fordern, falls demnächst der Kurswerth der Effecten unter jenen Bruchtheil sinken sollte.

Die Coupons der Werthpapiere können dem Unternehmer für den Zeitraum belassen werden, während dessen voraussichtlich die Leistung oder Lieferung noch in der Ausführung begriffen sein wird, dagegen sind die Talons, resp. diejenigen Zinscheine, an deren Inhaber die neuen Zinschein-Serien ausgehändigt werden, den Effecten beizufügen. Baar gestellte Kautionen werden nicht verzinst.

Wenn die Vertragssumme 500 Mk. nicht erreicht, oder die zu hinterlegende Kaution den Betrag von 50 Mk. nicht erreichen würde, so kann auf Sicherheitsstellung verzichtet werden. Es ist zulässig, Kautionen bis zu 150 Mk. nicht sogleich, sondern erst bei einer Abschlagszahlung einzuziehen.

Die Höhe der Kaution ist auf das zur Wahrung der Verwaltung vor Benachtheiligungen erforderliche Maß zu beschränken und je nach der Natur der Leistung oder Lieferung, insbesondere nach der Art und Dauer der Garantie-Verpflichtung, verschieden zu normiren.

Die Rückgabe der Kaution hat alsbald zu erfolgen, nachdem die Verpflichtungen, für welche die Bestellung stattgefunden hat, sämtlich erfüllt sind.

### 2. Mehr- oder Minder-Aufträge.

Der Vorbehalt, daß die Behörde eine unbefchränkte Vermehrung oder Verminderung des Vertrags-Gegenstandes unter Beibehaltung der Einheitspreissätze vorschreiben kann, darf in den Bedingungen keine Aufnahme finden. Bei Vergebung des Bedarfs ist jedesmal zu prüfen, ob die Quantität des Gegenstandes nicht von vorn herein derart bestimmbar ist, daß die Vereinbarung von Mehr- und Minder-Leistungen und Lieferungen überhaupt nicht notwendig wird. Letztere ist namentlich bei solchen Materialien thunlichst ganz auszuschließen, deren Preis erheblichen Schwankungen unterworfen ist.

Bei Ausschreibung von Lieferungen behufs Ausführung von baulichen Anlagen erscheint dieselbe nur insoweit zulässig, als es sich um die Lieferung des zur planmäßigen Fertigstellung des Projects erforderlichen Materialien-Quantums handelt.



Sofern die Nothwendigkeit, Mehr- oder Minderlieferungen auszubedingen, vorliegt, darf der zu verabredende Satz bei sogenannten marktgängigen Materialien 5 Procent, bei den übrigen 10 Procent des fest bedungenen Quantum in der Regel nicht übersteigen. Dabei ist der Unterstellung jeder Anhalt zu nehmen, das die Verwaltung aus zwischenzeitlich etwa eintretenden Preisänderungen Vortheil auf Kosten des Unternehmers zu ziehen gedenke. Auch dürfen derartige Mehr- oder Minder-Aufträge nur innerhalb einer jedes Mal zu vereinbarenden Frist erteilt werden.

### 3. Zahlung.

Die Behörde hat die Zahlung als die ihr obliegende Gegenleistung thunlichst zu beschleunigen. In den Bedingungen sind, wenn dies irgend angängig ist, über die Termine der Abnahme und Abrechnung Theil- wie für Gesamt-Leistungen und Lieferungen Bestimmungen zu treffen.

Soweit hiernach Abschlagszahlungen zugesagt werden, haben dieselben sich auf die ganze Höhe des geleisteten oder gelieferten Quantum zu erstrecken; falls dessen Umfang und Güte sogleich unschwer fest zu stellen ist, andernfalls kann ein mäßiger Bruchtheil des Guthabens vorläufig zurück behalten werden. Es erscheint nicht zulässig, lediglich behufs Verstärkung der Kaution Abschlagszahlungen einzubehalten, sofern nicht bereits weiter gehende, durch die Kaution nicht gedeckte Ansprüche gegen den Unternehmer entstanden sind.

### 4. Conventionalstrafen.

Conventionalstrafen sind in der Regel nur anzubedingen, wenn die Behörde ein erhebliches Interesse daran hat, daß der betreffende Unternehmer den Vertrag rechtzeitig erfüllt. Von der Vereinbarung solcher Strafen kann gänzlich, namentlich bei Verträgen über Gegenstände, abgesehen werden, welche in Fällen nicht contractgemäßer Lieferung sofort in der bedungenen Quantität und Qualität anderweit zu beschaffen sind.

Die Höhe der Conventionalstrafsätze ist stets in angemessenen Grenzen zu halten, dem obwaltenden Interesse entsprechend abzuwägen und den concreten Umständen anzupassen.

### 5. Meinungsverschiedenheiten.

Es ist zulässig, die Entscheidung über Meinungsverschiedenheiten, welche bezüglich der Vertragsausführung zwischen der Behörde und dem Unternehmer entstehen, anstatt den ordentlichen Prozeßgerichten, einer unparteiischen schiedsrichterlichen Instanz zu überweisen.

Die eigene Entscheidung über derartige Meinungsverschiedenheiten kann insoweit vorbehalten werden, als dies für den schleunigen Fortgang des Unternehmens und bzw. die Sicherheit des Baues geboten erscheint. Dagegen ist das Recht des Unternehmers, bei Ausführung vorläufiger, nach seiner Meinung vertragswidriger Entscheidungen der Behörde seine Entschädigungsansprüche vor der schiedsrichterlichen Instanz oder, wenn eine solche nicht eingesetzt ist, vor den ordentlichen Prozeßgerichten geltend zu machen, nicht auszuschließen.

(Fortsetzung folgt.)

## Die griechischen und römischen Thongeschirre vor 2½ tausend Jahren.

### Die Thonwaaren in den Gräbern.

So einfach in der Blüthezeit des griechischen und römischen Staates die Möbilitung des Wohnzimmers war, so reich, feinsinnig und elegant war die Ausstattung der Familienräume, und nicht minder der Grabstätten mit kunstvoll gearbeiteten und edelstylisirten Thongefäßen. In Betreff der Möbel treiben wir Kinder der neueren Zeit allerdings heut einen weit höheren Luxus, hinsichtlich der schönen Thongefäße aber sind wir im Vergleich gegen jene weit in der Vergangenheit zurückliegende Zeit, was den eigentlichen Zimmer Schmuck betrifft, ziemlich arm bestellt. Erst in neuerer Zeit fangen wir an, schöne (oder für schön gehaltene) Thongefäße auf Buffets und Schaubrettern auszustellen, wobei ganz abnorme Geschmacklosigkeit gar nicht selten sind. Ich erinnere nur an die in vornehmen Häusern jetzt sitzgewordene Gewohnheit, Schüsseln, z. B. in Form eines eingebauchten Fisches (mit aufgemaltem Fisch) und andere Geschirre an die Wand zu nageln! Warum nicht gleich auch die Senfbüchse daneben? Bei den alten Römern und mehr noch bei dem kleinen Griechenvolke bekundet Alles die lebendige Neigung zu schöner Form; Form Zweck des Gefäßes und Ort der Aufstellung befindet sich in

schönster Harmonie, der Reichtum an Mustern, Bemalungen und Reliefs ist geradezu unendlich! Dieser Geschmack, dieser Sinn für Zweckmäßigkeit und Harmonie tritt in allen überlieferten Relief- und Vasenbildern, in den Frescogemälden an den erhaltenen Wandflächen hervor. Die besseren Gefäße sind Weihgeschenke, Schmuck-, pietätvolle Aschenkrüge, oder aber dem gewöhnlichen Gebrauch in der Wirthschaft gewidmet. Auch in letzterer Beziehung finden wir eine große Menge, an denen sich überall das Streben nach reizvoller Form, Grazie und Zierlichkeit zeigt. Die Industrie von Vasen für die Ruheplätze der Dahingegangenen, war eine äußerst umfangreiche; ganze Orte waren nur mit der Anfertigung von Urnen beschäftigt und entwickelten darin eine hohe Kunst. Wer das Berliner Museum besucht und sich die wundervoll gearbeiteten kleinen Figuren aus Tanagra betrachtet, dem geht eine ganz neue Seite des gemüthvollen Lebens des griechischen Volkes auf, es zeigt sich, daß die Hinterlassenen ihren lieben Todten die Miniaturstatue, das Portrait, mit ins Grabgewölbe gaben. Wenn man bedenkt, daß diese kleinen schönen Meisterwerke von Töpfern einer kleinen Landstadt Böotiens gemacht wurden, so erstaunt man allerdings über die Höhe der kunstgewerblichen Entwicklung in unbedeutenden Ortschaften, wo sich wahrscheinlich die Kunst von dem Vater auf den Sohn forterbte. In der Hauptstadt Attika's, in Athen blühte dagegen die höchste Kunst, in deren Werkstätten jene Meisterstücke der Formkunst für die Tempel der unsterblichen Götter entstanden, deren Räume und Vorplätze geschmückt wurden von dankbaren Menschen, die ein frommes Gelübde gethan und die Hilfe der Himmlischen gefunden hatten. „Dahingesunken“, sagt Guhl-Koner in seinem Buch: „Das Leben der Griechen und Römer“, (Berlin, Weidmann 1864), sind freilich die Wohnstätten der Götter und Menschen, zertrümmert von feindlichen Elementen und Menschenhand; jene Stätten aber, welche liebende Hände den Todten als letzte Wohnung im Schooße der Erde bereitet hatten, entgingen mit den in ihnen geborgenen Schätzen theilweise wenigstens der allgemeinen Vernichtung. Aus diesen Gräbern stammt, außer zahlreichen Gegenständen des friedlichen und kriegerischen Verkehrs, jene große Masse von Gefäßen, welche gegenwärtig zu den Hauptzierden unserer Museen gehören. Betrachten wir zunächst die am zahlreichsten vertretene Classe der Thongefäße. Die Erfindung der Töpferscheibe, auf welcher die Thongefäße geformt wurden, gehört unstreitig einem sehr hohen Alterthume an, und wie die Griechen stets geneigt waren, die wichtigsten Erfindungen an bestimmte vorhistorische Persönlichkeiten zu knüpfen, so war in Griechenland an denjenigen Orten, an welchen nachweisbar der Betrieb des Töpferhandwerkes schon seit den ältesten Zeiten blühte, die Erfindung oder Verbesserung der Gefäßfabrikation mit solchen mythischen Personen in Verbindung gebracht worden. So wurde in Korinth Hyperbion als Erfinder der Töpferscheibe genannt. In Athen ward Keros, der Sohn des Dionysos und der Ariadne, als Heros in „Kerameikos“, dem Töpferquartier, verehrt. Nächst Korinth und Athen, welches letztere namentlich durch die treffliche Thonerde vom Vorgebirge Kolias ein Hauptfabrikort für Thongeschirr wurde, lieferten aber Aegina, Lacadaemon, Aulis, Tenedos, Samos und Knidos treffliche Waare. An diesen Orten concentrirte sich im Alterthum hauptsächlich die Fabrikation bemalter Thongefäße. Von ihnen aus fand die Verbreitung desselben nach den Häfen des Mittelländischen und Schwarzen Meeres und von dort wiederum in die inneren Provinzen der fernen Länder statt. Kann man nun auch annehmen, daß griechische Töpfer in die griechischen Colonien Unteritaliens und Siciliens übersiedelten und dorthin die heimische Fabrikation übertrugen, so bildete doch das eigentliche Griechenland auch noch in der römischen Kaiserzeit die Hauptfabrikstätte für die Art der Gefäße. Die Frage aber, warum gerade diese leicht zerbrechlichen Thongefäße uns erhalten sind, während das gewöhnliche, oft weit dauerhafter gearbeitete Hausgeräth fast spurlos verschwunden ist, findet darin ihre Lösung, daß mit der Zerstörung des griechischen Wohnhauses auch die innere Einrichtung vernichtet wurde und nur derjenige Hausrath dem allgemeinen Verderben entzogen worden ist, welcher in den unterirdischen stillen Wohnungen, den Todtenkammern, beigelegt war. Die schöne Sitte des Alterthums, die Grabkammern den Wohnungen oberhalb der Erde nachzubilden, den Verstorbenen mit den Waffen und Schmuckstücken zu bekleiden, welche derselbe im Leben getragen hatte, und sein Ruhebett mit denjenigen kostbaren Gefäßen zu umgeben, welche derselbe entweder im täglichen Gebrauch gehabt hatte oder welche als Ehrengeschenke



und Schaustücke einst seine irdische Wohnung zierten, hat uns eine große Anzahl von Monumenten erhalten, welche einerseits durch die Mannigfaltigkeit ihrer Formen ein redendes Zeugniß für jene hohe geistige Befähigung ablegen, mit welcher das classische Alterthum den praktischen Nutzen und den Sinn für edle Formen zu verbinden verstand, andererseits aber durch ihre Bemalung höchst bedeutsame Aufschlüsse über die religiöse Anschauungsweise, wie über das Privat- und kriegerische Leben geben.

Die Gräber sind, wo Aemere liegen, oft nur 2 Fuß unter dem Boden, meist an der Straße, mit Steinplatten gedeckt. Zu Füßen oder auf Rändern an der Wand stehen die Lieblingsgefäße des Geschiedenen: Schalen zum Trinken, zum Opfern, kleinere Schöpfgefäße, Vasken zc. aus gebrannten Thon, gelegentlich bei Frauen auch Spiegel aus Bronze, thönerne Lampen zc. — Die Reichen hatten tempelartige Gräber über der Erde, in mannigfachster Form. Tausende von Grabstätten sind geöffnet worden. Ueberall zeigt sich an der Ausstattung sowohl die hohe Entwicklung wie die rührende Liebe der Menschen zu den Ihrigen, die noch an der Schwelle der ewigen Ruhe den geliebten Todten Zeugnisse treuer Anhänglichkeit und stillen Dankes aufstellte, welche ein zweieinhalbtausend Jahre späteres Geschlecht noch vorfand, wie neu aus der Hand des Töpfers hervorgegangen.

Die meist sehr reiche Verzierung der griechischen Gefäße wurde gebildet durch Darstellungen, welche in schwarzer Farbe von dem rothen Thon, welcher den Grund bildete, sich abhoben; oder es wurde in umgekehrter Weise der rothe Grund des Gefäßes mit jener schwarzen Lackfarbe bis zu den Contouren der Darstellung bedeckt, so daß das Bild selbst in der röthlichen Färbung des Thones aus dem schwarzen Grunde sich hervorhob. Jenes Verfahren war das ältere und deshalb werden diejenigen Gefäße, auf welchen die Darstellung schwarz auf rothem Grunde erscheint, einer früheren Periode der Gefäßbilderei zugeschrieben. Bei beiden Arten der Bemalung wurde behufs der feineren Ausführung des Faltenwurfes und der Musculatur nackter Körpertheile im ersten Falle durch Ausparung feiner Linien in der rothen Grundfarbe des Thones innerhalb der schwarz gemalten Darstellung, in erstem Falle durch Einzeichnung solcher Linien mit schwarzer Farbe eine gewisse Vollendung in der Zeichnung erzielt. Andere Farben, wie ein dunkles Roth, Violett und Weiß, welche sich bei ihrer näheren Untersuchung als unlösliche Deckfarben ergeben haben, wurden erst, nachdem das Gefäß zum zweiten Male gebrannt war, aufgetragen.

Freunden der Geschichte der antiken Töpferei empfehlen wir das im Eingange citirte treffliche Werk.

## **Cementproben mit feinem Sand und Trockenpressen.**

### **b) Trockenpressen.**

Von Dr. L. Erdmenger.

(Schluß.)

Die in den obigen Darlegungen geschilderten Vorgänge beim Mörtel einpressen beeinflussen auch vor Allem die Größe der Wirkung beim Fügen. Trockenpressen, weshalb wir auch auf diese Frage hier flüchtig einen Blick werfen wollen. Hat man magerer Massen zu pressen, die in der Hauptsache aus festen Stücken bestehen, die durch ein Bindemittel zusammengehalten werden, so wird man durch Pressen ohne große Schwierigkeit die absolute Verührung der harten Körner erreichen. Aber in dem Falle wird man auch bei Naßformung die Masse leicht auf das beabsichtigte Volumen herabbringen können. Nur wird dann das Bindemittel meist flüssiger, die Poren werden dann mehr Flüssigkeit enthalten, die verdunstet. Das Pressen wird also immerhin bei gleichem Volumen des Ganzen und gleicher Menge der Magerungskörper mehr klebendes Bindemittel einpressen und dadurch der Stein dichter werden. Aus der Erde gegrabener Lehm, eine meist gegen obige erste Annahme schon viel plastischere Masse, hat schon einen mehr oder weniger lange andauernden und mehr oder weniger energischen Zusammenbindungsproceß durchgemacht. Die Länge der Zeit hat hier die Höhe des Druckes erst ersetzt, um die Capillarwiderstände bis zu einem ziemlich vollkommenen Grade zu überwinden und so trotz der Plasticität allmählig eine schon recht dichte Masse herzustellen. Wenn diese Massen dann ohne weitere Aufbereitung den Pressen übergeben werden, so ist im Allgem. dann wohl weniger eine noch sehr erhebliche Verdichtung zu erwarten. Die Masse wird in der Hauptsache vielmehr dann deshalb von den Pressen

bearbeitet, weil dieselben überhaupt für so steife Massen das eigentliche Massenformgeräth sind. Wird die Masse betreffs weiterer Homogenisirung mit Wasser erst gelockert, zertheilt und aufgeschlemmt, so wird jener im Laufe der Zeit sich vollzogene mechanische Zusammenbindungsproceß anderen Vortheilen zum Opfer wieder aufgehoben und es dürfte späteres Zusammenpressen, das mit einem Male nun wieder die erste Dichte nur herbeiführen soll, schon eine beträchtliche Kraftäußerung repräsentiren. Hat man ganz fein gepulverte trockene Masse zu pressen, wie z. B. das rohe Mehl bei Portlandcementfabrikation, so erhält schon zur Genüge aus den früher angestellten Betrachtungen, daß das Ideal der Pressung: Erreichung allseitiger Verührung der Stäubchen, also Bildung bloßer Porenräume (keine Luftschichten) schon ganz außerordentliche Anforderungen an die Kraft der Presse stellen wird. Durch die große Feinheit der Masse und die dadurch bedingte außerordentliche Kleinheit der Hohlräume und die leichte Verschiebbarkeit des Pulvers kann das Wasser nicht in der Weise abfließen wie etwa von Gries, Sand u. dgl. Bei dem Bestreben des Wassers zu seinem nächsten Tröpfchen zu gelangen, mit ihm zusammenzufließen, nimmt die feine Masse an der dadurch eintretenden Bewegung wegen der Enge der Capillarräume mit Theil, sie wird bei dem entstehenden Druck mit fortgezogen. Sie bildet demnach im Gegensatz mit dem Gries oder Sand mit dem Wasser ein fließendes Ganze, oder wie wir zu sagen pflegen, einen Brei. Das nach unten in seinem Ueberfluß und durch das allmählig stattfindende Zusammenfallen der Masse austretende Wasser nimmt die feinsten Theile mit in das Innere der Masse hinein, und lagert sie, da sie immer noch schwerer in den Capillarräumen beweglich sind, als das Wasser, in den Hohlräumen ab. Eine weitere Verdichtung vollzieht sich durch das eine Zeit lang anhaltende innere Bewegen der Masse noch außerdem und setzt sich bis zum letzten Ausläufer dieser Bewegung, dem Zusammentrocknen, fort. Das Alles nun, das Transportiren der feinsten Theilchen in Porenräume, wo sie noch bequem Platz haben, das andauernde Aneinander-schieben, die schiebende, an jedem Punkte im Innern stattfindende Arbeit des Wassers zc., das Alles durch einen lediglich auf die Oberfläche auftreffenden und von da erst sich unregelmäßig fortpflanzenden Druck ebenfalls erreichen, d. h. eine gleiche Verdichtung der Masse erzielen zu wollen, setzt schon eine sehr starke Presswirkung voraus. Daher kommt es, daß bei ganz oder fast ganz trockenem Pressen in den meisten Fällen das Trockengewicht der Steine kaum oder nicht viel höher ausfällt, als bei Naßformung. Das Kräfteforderniß ist gar zu groß und wächst namentlich gegen das Ende hin der Widerstand in's Enorme. Wesentlich besser fährt man schon bei Zuhilfenahme geringer, je nach der Schwäche der Presse sich weiter vergrößernder Wasserquanten. Bei dem Druck wird allmählig ein mehr oder weniger großer Theil dieses Wassers zur Translocirungs- und Schiebewirkung im Innern der Masse disponibel, besorgt mithin eine bessere Ausnutzung des Hohlraumes, ein vollkommeneres Aneinanderpressen und kommt so der Presse wesentlich zu Hülfe. So fand ich z. B. bei Pressung eines ganz feinen Steinpulvers, das aus sedimentirtem, nach dem Brennen stark hydraulischem Kalk hergestellt war und ungebrannt gepreßt wurde, daß ohne Wasserzusatz der Stein selbst bei 25 kg Druck per qm nicht dichter wurde, d. h. nicht mehr Gewicht an Trockenmehl enthielt, als bei naßer Formung. Auf einer schwächeren Presse mit genügend Wasser unter einem Druck von etwa 8 kg pro qm war der Stein merklich dichter. Erst wann für die starke Presse die Masse ebenfalls mit Wasser, allerdings mit viel weniger, als bei der schwächeren Presse, angemacht wurde, wurden auch hier die Steine dichter, überragten jedoch jene der schwächeren Presse darin nur wenig.\*) Entsprechend dem bereits größeren Trockengehalte sind die Steine der stärkeren Presse natürlich vorerst ganz wesentlich fester, starrer, ermöglichen daher ein viel höheres Uebereinanderschichten gleich von der Presse weg. Jedoch nach völligem Trocknen waren im Allgemeinen die Steine der schwächeren Presse bemerkbar fester, behielten mit größerer Sicherheit ihre scharfen Kanten. Der Zweck der höheren Aufstapelung und dadurch bedingtes egaleres flotteres Arbeiten ist daher der wesentlichste Vorzug der Trocken- resp. Halbtrockenpressen. Etwas weniger fällt schon die Trockensparniß in die Waagschaale; dieselbe ist ja außerordentlich

\*) Chamottessteine, das eine Mal gut geschlegelt, das andere Mal auf der starken Presse gepreßt, verhielten sich im Gewicht bei gleicher Stärke wie 17:18, also bei gleichem Gewicht die Dicke wie 18:17. Um soviel war also der gepreßte Stein nur dichter.



willkommen, wird aber doch reducirt an Werth, wenn die Haltbarkeit des Steines dabei leidet. Bei Ziegeln ist es des Aussehens wegen, bei Cementmasse des dabei leicht in größerer Menge sich bildenden Pulvers wegen. Der dritte Vortheil der größeren Dichte, eine Brennstoffersparniß, ist vielfach noch sehr fraglich und Ansprüche hierüber, die ja vorliegen, sind noch skeptisch und als auf noch viel zu wenig umfänglicher Grundlage beruhend, aufzunehmen, kommen aber namentlich wenig in Betracht gegen die erwähnten ersten beiden Vortheile. Herr Julius Matern hat in Nr. 4 und 5 d. Ztg. sehr beachtenswerthe Aeußerungen über die Trockenpressen und namentlich auch über die so verbreiteten Illusionen betreffs der angewandten Druckkraft und der zu erreichenden Steindichte gemacht. Jedoch kann ich mich einigen Bemerkungen der im Uebrigen sehr zutreffenden Darlegung desselben nicht anschließen. So z. B. braucht eine kleine 1-pferdige Presse nicht einen kleineren Druck auszuüben, als eine 16-pferdige. Die größere Anzahl Pferdekkräfte dient in vielen Fällen bei den Pressen weniger zur Erhöhung der Druckstärke als vielmehr zur Erreichung einer größeren Production. Dies wird vor Allem erreicht außer durch Vergrößerung der Formenzahl, die nach einem Druck ausgehoben werden können, durch eine Verkürzung des Weges, den der Kraftarm zurückzulegen hat und so die Druckfolgen beschleunigen läßt. Die Kürze des Kraftarmes bedingt aber eine viel höhere direkte Druckkraft. Daher kommt es, das durch Dampf betriebene, auf Massenproduction berechnete Trockenpressen gegenüber den Handpressen gleich soviel massigere Constructionstheile erfordern, so massiv den neueren Handpressen gegenüber sich darstellen, daß der Eindruck einer viel größeren Druckausübung auf den Stein unwillkürlich Einem als etwas Selbstverständliches sich aufdrängt. Und doch braucht Letzteres nicht der Fall zu sein. Diese von mir aus wirklich angestellten Versuche entnommene Thatsache, will ich durch ein Beispiel als auch rechnerisch richtig belegen. Bei einer mir bekannten außerordentlich stark gebauten Presse, die bei langsamem Gange pro Tag 5000, bei schnellerem bis zur erlaubten Grenze 8000 Steine preßt, wird der Boden des Preßkastens durch einen starken eisernen Hebel ausbalancirt resp. getragen. Der eiserne Hebel ist ein hohes doppeltes T-Eisen wie bei den Eisenbahnlowries, wiegt etwa 10 Centner = 500 kg, repräsentirt mithin bei 10-facher Uebersetzung ein Druckgewicht von 50 Centnern oder 2500 kg, den Schwerpunkt in der Mitte der Schiene genommen. Außerdem hängt am Ende ein etwa 15 Ctr. = 750 kg schweres Gewicht, das einer Druckkraft am Stempelkasten von 7500 kg gleichkommt. Zusammen beträgt mithin die dem von oben aufstoßenden Preßkolben Widerstand leistende Kraft  $7500 + 2500 = 10,000$  kg. Die Oberfläche des Steines mißt ziemlich genau 400 qcm. Es erleidet mithin jeder qcm einen Druck von  $\frac{10,000}{400} = 25$  kg. Die Maschine dürfte je nach der Ganggeschwindigkeit 7—10 Pferdekraft beanspruchen. Die alten Handziegelpressen waren einfache Hebelpressen. Nehmen wir den Hebelarm selbst 20fach an und die Kraft des drückenden Mannes zu 100 kg, so ergibt dies 2000 kg, mithin 5 kg pro qcm. Von den neueren, viel stärker pressenden Handpressen will ich nur die Bernhards'sche Kniehebelpresse zur Vergleichung heranziehen. Die übliche Formgröße ist hier ca. 300 qcm ( $25 \times 12$ ). Der äußere Hebel ist 15fach übersezt. Nehmen wir wieder die Druckkraft am Ende zu 100 kg an, so gäbe dies allein einen Druck ab von 1500 kg, d. i. 5 kg pro qcm. Nun ist aber der äußere Hebel combinirt mit einem inneren, den direkten Druck ausübenden Kniehebel. Bei einem solchen wird bekanntlich das Verhältniß zwischen Kraft und Druck wachsend größer. Stellt man den Maximaldruck einer weiteren 5fachen Hebelübersetzung gleich, so dürfte dies nicht hoch gegriffen sein und würde dann gleichwohl ein Resultat von ebenfalls 25 kg Druck pro qcm ergeben. Rechnet man die Wirkung des Kniehebels gleich einer 10fachen Uebersetzung, so genügt am Außenhebel ein Druck von nur 50 kg zu 25 kg Preßdruck pro qcm. Herr Matern berechnet aus den für die Tittelbach'sche Presse uncorrect angegebenen Daten einen täglichen Druckaufwand von 105 Millionen kg, für die viel stärkere

Bradley-Graven'sche Dampfpresse nach deren bescheidenen Angaben einen solchen von 15 Millionen kg. Mir scheinen die 3000 Steine Tagesproduction auf der Tittelbach'schen Handpresse nach meinen nunmehr bereits an 5 Pressen gemachten Erfahrungen sehr hoch, gleicherweise aber auch die 15,000 der Bradley-Graven'schen Maschine. Läßt man aber diese Daten selbst stehen, so wird die Tittelbach'sche Presse es sich wohl gefallen lassen müssen, wenn wir ihr statt der 35,000—70,000 kg Druckkraft nur eine solche von etwa 7000 kg substituiren und sie wird dabei nicht zurücksetzend beurtheilt werden, da sie dann schon mit dem Druck kräftiger Dampfpresen concurrirte. Dann würden sich obige 105 Millionen kg auf 21 Millionen kg tägliche Druckleistung reduciren. Dagegen können wir die Bradley-Graven'sche Presse sicher bedeutend in ihren Druckangaben erhöhen. Würden wir den Druck ebenfalls auf 7000 kg pro Stein normiren, so ergäbe dies für diese Maschine eine Tagesleistung von 105 Millionen kg, und würde dies schon eher dem wahren Leistungsverhältniß der beiden Pressen näher stehen, als das Umgekehrte nach der Berechnung aus den gemachten Angaben. Das Verhältniß würde also aus 1:7 in 5:1 zwischen Bradley und Tittelbach umspringen. Sollte aber auch der Druck der Bradley-Graven'schen Presse geringer sein, als der der Tittelbach'schen, was, wie ich eben beleuchtete, immerhin möglich ist, trotz der viel bedeutenderen Kleinheit letzterer Presse, so bliebe die tägliche Kiloleistung der großen Presse doch noch immer derjenige der kleinen mehrfach überragend. Leider geben die Trockenpreßlieferanten wohl ohne Ausnahme die Leistungsfähigkeit ihrer Pressen immer viel zu hoch an. Die Steinanzahl gewöhnlicher Ziegelmaschinen schweben ihnen immer vor, und glauben sie da, durch eine zu kleine Zahl immer zu sehr abzustecken. Kein halbwegs einsichtiger technisch gebildeter Bezueher von Trockenpressen wird aber von derartigen Pressen eine den gewöhnlichen Ziegelmaschinen sich annähernde Leistung bei nicht entsprechend erhöhter Preisforderung verlangen dürfen. Durch die gerade bei diesem Artikel dann meist gar so arge Enttäuschung betreffs der Leistungsfähigkeit, machen die Lieferanten die Consumenten nur gegen sich gereizt und schaden sich dadurch. Einmal voreingenommen gegen sie, unterliegen ihre Pressen auch dann oft einer sehr abfälligen, auf Mangel an Einsicht zurückzuführender Beurtheilung betreffs des erzielten Druckes. Wenn der Stein dann nicht die oft bis zu ganz sonderbarer Vorstellung hinreichende Festigkeit nach dem Drucke besitzt, schätzt der Laie dann gleich oft die Druckfähigkeit ihrem Verhältniß nach zu gering, als er sie vorher zu hoch geschätzt hat. Ich habe über diesen Punkt oft mit Lieferanten von Trockenpressen correspondirt; es hilft aber bei allem ihren eigenen Schaden nichts; sie bleiben bei ihren nicht selten mehr als doppelt zu hoch angegebenen Leistungszahlen. Die bis jetzt existirenden Halbtrockenpressen dürften sich also wesentlich mehr durch ihre Leistungsfähigkeit, als durch Druckstärke unterscheiden, nota bene wenn man die neuesten besten Handpressen mit den Dampfpresen in Vergleich stellt. Noch darüber hinaus erheblich stärkeren Druck und gleichzeitig hohe Leistungsfähigkeit zu erzielen, das ist eine Aufgabe, die allerdings erst die hydraulischen Pressen erfüllen dürften, und stimme ich hierin mit Herrn Jul. Matern überein.

## Der Brennstoff der Zukunft.

Ueber das zu Heizzwecken in neuerer Zeit vielfach empfohlene und angewandte Wassergas gestatten wir uns, unseren Lesern nachstehenden Auszug aus einem ausführlichen Bericht des Chef-Ingenieur Julius Duaglio, des Hauptvertreters dieser Erfindung in Europa, der zugleich einen eignen verbesserten Apparat zur Erzeugung von Wassergas construirt hat, vorzuführen.

Keine Abtheilung im ganzen Bereich der chemischen Technologie, zu welcher ja auch die Wärmeerzeugung gehört, hat so geringe Fortschritte in der Praxis aufzuweisen, als jene der Brennstoffmaterialien und deren Verwendung. Erst in der neuesten Zeit hat man in der Technik, durch Einführung der Gasgeneratoren und



Regeneratoren, einen wesentlichen Fortschritt zu verzeichnen. Bei anderen chemischen Großindustriellen ist man so weit gekommen, daß der Verlust, welcher sich gegenüber der theoretischen Berechnung bei der praktischen Umwandlung der Kohlstoffe ergibt, meist nur mehr nach Bruchtheilen eines Procentes zu verzeichnen ist; beim größten chemischen Proceß auf unserer Erde aber, der Verbrennung, haben wir vom theoretischen Werthe einen Verlust von 90 pCt. anzunehmen, ein gradezu erschreckendes Verhältniß, wenn wir in Betracht ziehen, daß die Verbrennung einer totalen Vernichtung des vorhandenen Kohlstoffes gleichkommt, für welchen, nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse, die Natur momentan keinen Ersatz mehr bietet. Es ist dieses Mißverhältniß ein schreiender Mahnruf an unser Jahrhundert des technischen Fortschrittes, der unverantwortlichen Vergendung des Brennmaterials eine Grenze zu setzen und die Praxis der Verbrennung dem theoretischen Inhalt der Brennstoffmaterialien an Wärmeeinheiten näher zu bringen. Der Brennstoff repräsentirt in seiner zusammengelegten jährlichen Consumption eine größere Quantität an Gewicht, als irgend ein anderer Artikel des menschlichen Verbrauchs. Unsere ausschweifendste Phantasie kann sich kaum die Folgen ausmalen, welche durch ein vollständiges Versiegen der bisherigen Brennstoffquellen, durch eine Erschöpfung unserer Kohlenreviere, eintreten müßten. Ein Zurückversinken in den Zustand wilder Barbarei, eine Entvölkerung aller sogenannten gemäßigten Landstriche der Erde wäre die unausbleibliche Folge, natürlich verbunden mit einem Aufhören der meisten Industrien und Gewerbe. Ein großer Theil des Culturlandes müßte wieder in Wald verwandelt werden, um dem Bruchtheile der übrig Gebliebenen die Möglichkeit der Existenz zu gewähren. Zwar dürfte, bevor diese Eventualität eintritt, die Wissenschaft neue Hilfsquellen entdeckt haben, um der Menschheit auch Wärme ohne Verbrennung von Kohlen zu liefern; diese Entdeckung ist aber bis heute noch nicht gemacht und was deshalb jetzt beigetragen werden kann, der grenzenlosen Verschwendung von Brennmaterial Einhalt zu gebieten, ist unberechenbar werthvoller Zeitgewinn für die künftigen Generationen.

Es hat sich nun innerhalb der letzten Jahre ein System stetig entwickelt, durch welches die feste Kohle in die gasförmige Form umgewandelt wird, und zwar in einer Atmosphäre von Wasserdampf, anstatt in einer solchen von Luft, wodurch der schlechte Einfluß des Stickstoffes vermieden ist. Das Wasser ist nur aus für diesen Proceß nutzbar zu machenden Gasen zusammengesetzt, aus Sauerstoff, welcher zur Bildung des Kohlenoxydgases verwendet wird und aus hierdurch frei werdendem Wasserstoff, dem brennbarsten, am meisten Hitze gebenden Gas. Die gleiche Menge von Wärmeeinheiten, welche die Zersetzung des Wassers erfordert, wird durch die Verbindung des Kohlenstoffes mit dem Sauerstoff des Wassers zu Kohlenoxyd wieder erzeugt, die Differenz der Heizkraft zwischen Kohle und dem daraus erzeugten Kohlenoxyd (8090 gegen 5604) wird durch das hinzugekommene Wasserstoffgas mehr als ausgeglichen und die Wärmeeinheiten, welche zur Umwandlung des festen Stoffes in Gas gebunden werden, sind durch den höheren Heizwerth des gasförmigen Kohlenstoffes gegenüber dem festen wieder ersetzt. Es ist somit bei dem ganzen Proceß kein anderer Verlust an Wärme zu verzeichnen, als die durch Strahlung der Außenwände des Apparates und durch die heißen Gase selbst verloren gehenden Wärmeeinheiten, welcher Verlust aber eben bei diesem Verfahren, gegenüber allen älteren, auf ein Minimum reducirt ist. Das Product ist eine Mischung von durchweg brennbaren Gasen, an Stelle von überwiegend nicht brennbaren, welche bei der gewöhnlichen Anwendung von fester Kohle, selbst im Siemens'schen Generator, erzielt werden. Die einfache und wichtige ökonomische Thatsache ist, daß das neue Gas einen viel größeren Nützeffect an Heizkraft repräsentirt, als aus der Kohle durch irgend ein anderes bekanntes Verfahren erhalten werden kann.

Das Verfahren, von dem hier die Rede ist, ist das seit dem Jahre 1874 in Amerika mehrfach eingeführte Lowe-Strong'sche Gasbereitungs-Verfahren; wir entnehmen die vorstehenden Ausführungen, gegen deren Richtigkeit wohl Niemand Einwendungen erheben können, der schon erwähnten höchst interessanten Brochüre des Chef-Ingenieur Julius Naglio über „Wassergas als Brennstoff der Zukunft“\*).

Schon seit den 20er Jahren haben zahlreiche Versuche stattgefunden, um Wasserdampf mittelst Kohle zu zersetzen und hierdurch ein Gasgemisch von Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffen zu erhalten, keines dieser Verfahren aber hat in der Praxis ein größeres Feld erobern können, indem die Kosten der Herstellung des Wassergases sich relativ höher, als jene des Steinkohlengases calculirten. Die meisten dieser älteren Versuche beruhen auf dem Princip der Zersetzung des Wassers oder Dampfes in mit Kohle gefüllten Retorten, welche durch äußere Heizung glühend gehalten wurden. Abweichend hiervon sind die Erfindungen von Lowe und Strong, welche den Proceß der Wasserzersetzung, statt in Retorten, in vertikalen Schachtförmigen vornehmen und die Erhitzung der Kohle, des Dampfes und des Gases nicht durch äußere Heizung, sondern durch Verbrennung der Kohle selbst, abwechselnd in einer Luft- und in einer Dampfatmosphäre, hervorbringen. Lowe bezweckte hauptsächlich die Herstellung von Leuchtgas mittelst Anthracit oder anderer fester, stückförmiger Kohle und flüssigen Kohlenwasserstoffen. Strong erzeugt in erster Linie nichtleuchtendes Wassergas, welches durch seine billigen Herstellungskosten für alle Erwärmungszwecke von noch kaum geahnter Wichtigkeit zu werden verspricht; durch einen secundären Proceß kann dieses Gas mittelst flüssiger oder fester Kohlenwasserstoffe carburirt, das ist leuchtend gemacht werden. Das erste Werk, nach diesem System, wurde 1879 in Yonkers von der »Yonkers Fuel Gas Company« errichtet und haben sich Anfangs dieses Jahres zwei größere Gesellschaften gebildet, wovon die eine »Metropolitan Fuel Gas Company« die Stadt New York mit Heizgas zu versehen bestimmt ist, die andere »Strong Gas Fuel and Light Company« das übrige Territorium des Staates New York als Operationsplatz zur Einführung des Strong-Systemes sich erkoren hat. Wir stehen somit nun am Beginn einer neuen Periode der Verwendung der uns von der Natur gelieferten Rohmaterialien für Beleuchtungs- und Heizungszwecke, wobei noch besonders hervorzuheben ist, daß das neue System die verschiedensten Arten von Kohlstoff, welche gegenwärtig als untergeordnet betrachtet werden und sehr billig zu haben sind, z. B. die Staukohle, nutzbar zu machen gestattet. Ausgedehnte Versuche in Amerika und Europa (Schweden) erwiesen, daß nicht nur alle Gattungen von kohlehaltigen Kohlstoffen, von reinem Anthracit bis zum ordinären Stichtorf, anwendbar sind, sondern auch, daß in allen Fällen nahezu die gleiche Qualität Heizgases gewonnen wird. Es wird daher propenirt, daß das Brennmaterial in geeigneten Centralwerken in Gas verwandelt und den Consumenten mittelst Röhren, gleichwie das Leuchtgas, geliefert werden soll. Die Verbrennung des Wassergases ist so vollkommen, daß seine Flamme, jener des Alkohols in Reinheit gleichend, doch dreimal soviel Intensität besitzend, keinerlei Rauch entwickelt und keinen wärmeverzehrenden Ruß auf dem Topfe oder Heizapparat hinterläßt. Das Wassergas ist außerdem besonders geeignet zu Beleuchtungszwecken durch Vermischung mit lichtgebenden Kohlenwasserstoffen, welche auf verschiedenen Wegen und durch Anwendung der verschiedenartigsten Materialien bewerkstelligt werden kann. In Amerika beabsichtigt man außer den Rohrleitungen, welche gegenwärtig in Form von Leuchtgas den Einwohnern der Städte Licht liefern, mittelst eines zweiten Rohrnetzes jedem Wärme und Kraft in Form von Wassergas auf die bequemste und billigste Weise zugänglich zu machen, und ist es allerdings eine wichtige Aufgabe der Gegenwart, auch in diesem Zweige der Wissenschaft die Theorie mit der Praxis mehr in Einklang zu bringen und dem gigantischen Verlust an Arbeit und Kapital, den die gegenwärtige Verwendung der Brennmaterialien mit sich führt, ein Ende zu machen.

Soweit unser Auszug aus dem Naglio'schen Bericht. Ob die practische Einführung und allgemeine Verbreitung des Lowe-Strong'schen Verfahrens so rasch sich machen wird, wie der Herr Verfasser dies erhofft, muß abgewartet werden. Das Verfahren ist jedenfalls ein rationelles, und zu wünschen wäre es, daß einer so revolutionirenden Neuerung umfassende und eingehende Versuche vorangingen, um bei günstigem Ausfall die mannigfachen Schwierigkeiten, welche dem Techniker bei der Ausführung dieses Systems zur Versorgung von Städten mit gasförmigem Brennmaterial sich entgegenstellen würden, durch den Hinweis auf wissenschaftliche Versuchsergebnisse leichter hinwegräumen zu können.

(Der Rohrleger und Gesundheitsingenieur.)

\*) Wassergas als Brennstoff der Zukunft. Strong's Patent zur Bereitung von Heizgas in Verbindung mit Lowe's Verfahren für Leuchtgas. Bericht von Julius Naglio, Chef-Ingenieur. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann. 1880. Preis: 1,60 Mk.



## Patentauszüge. †)

**Verbesserte Construction von Regulirfülllösen** von Joseph Rist und Max Rustermann in München. Patent Nr. 9533. Die Neuerungen beziehen sich auf in 31 Figuren dargestellte Vorrichtungen zur seitlichen Luftzuführung in den Fülltopf, sowie zur Luftzuführung von unten, zu dem Anschluß des Fülltopfes an den Mantel, der Feststellung des Fülltopfes im Mantel und der Abdeckung für Fülltopf und Mantel; ferner auf die Bildung von Doppellösen und Heizbatterien mit 2, 3 und 4 Fülllösen, sowie auf die mit diesen Defen verbundene Rocheinrichtung.

**Stagenöfen mit continuirlicher Beschickung und Entladung zur Abröstung von Schwefel-, Arsen- und Antimonmetallen, zur Calcination mit Hilfe von Brennstoffen und als Generator zur Erzeugung von Heizgasen** von Carl Adolph Hering in Freiberg in Sachsen. Patent Nr. 9634. Um obige Zwecke zu erreichen, wird das Röst-, Calcinationsgut oder der Brennstoff continuirlich vermittelt einer Transportschnecke von dem Aufgebetrichter auf eine feste Etage gekürzt und gleitet von hier aus auf einen schrägen Rost. Am tiefsten Punkte desselben wird der Abbrand mittelst einer Transportschnecke entfernt.

**Offenes Luftthermometer** von Friedrich Wiske in Jannendorf bei Wolfenbüttel. Patent Nr. 10065. Ein im unteren Theile eines Schornsteins befindliches stehendes Rohr von beliebiger Weite, in waagrecht Ausbiegungen oben und unten in's Freie tretend, ist an beiden Enden mit Verlängerungen durch enge Gasrohre versehen, die im Freien so lange waagrecht fortlaufen, bis eine Beeinflussung derselben durch die Schornsteinwärme nicht mehr stattfinden kann. Sodann sind dieselben im Freien auf- und bezw. niedersteigend zusammengeführt, um nebeneinander in den Raum geleitet zu werden, in welchem die Indicationen ersichtlich sein sollen. Hier mündet das eine der beiden Rohre frei aus, während das andere in eine aufrecht stehende Dose mündet, die mit einer gegen das spezifische Uebergewicht der kalten Luft empfindlichen runden Plattenfeder mit Ringelwellen, aus sehr dünnem Blech hergestellt, verschlossen ist. Diese Feder überträgt ihre Ausweichungen auf einen Zeigermechanismus, welcher die Zahlen des spezifischen Gewichts der freien Luft in Procenten derjenigen der erhitzten Luft fundgibt. Aus diesen Zahlen ergeben sich durch einfache Rechnung die Temperaturgrade im Schornstein bei der jeweiligen Lufttemperatur, die ein im Freien befindliches Thermometer anzeigt.

**Apparat zum Untersuchen der Beschaffenheit der Luft in Bergwerken, Brunnen und Abzugcanälen** von Elie Amouroux in Paris. Patent Nr. 10179. Um die Wetter der einzelnen Strecken in Bergwerken jeden Augenblick über Tage untersuchen zu können, sind die Strecken durch Röhren mit einem Saugeapparat verbunden. In diesen wird Wasser eingelassen, das behufs Anfangens der Wetter wieder ausgelassen wird. Ein Wasserstandsglas trägt Marken, welche dasjenige Volumen Wasser bezeichnen, welches dem Luftvolumen der einzelnen Röhren entspricht. In den Rohrleitungen sind Dreizehnhähne angebracht, welche gestatten, Wetter aus ersteren zur Analyse zu entnehmen. Der Patentanspruch erstreckt sich auf den als Saugeapparat dienenden Behälter mit einem verschiedenen Ein- und Auslaßhähnen nebst Wasserstandsglas und Rohrleitungen, mit den in denselben eingeschalteten Probirapparaten, zur Entnahme der zu analysirenden Wetter.

**Pulveriges Schmiermaterial für Axen, Wellen u.** von Karl Drechsler in Dresden. Patent Nr. 10375. Dasselbe besteht aus einem Teig von Graphit und Eiweiß. Das getrocknete Material wird einfach auf die Axen gestreut.

**Transportabler Kachelofen** von Hermann Lotzin in Anklam. Patent Nr. 9755. Die Umfassungswände des unteren und oberen Theiles sind zwischen je zwei horizontale eiserne Platten, welche durch je vier eiserne verticale Stangen aneinandergehalten werden, aufgemauert. Der untere Theil nimmt die Feuerung, der obere die Rauchröhren auf. Die Stubenluft tritt durch die theilweise gelochte Fußplatte, erwärmt sich am Feuerkasten und an den auf- und abgeführten Rauchröhren und tritt durch die gelochte Deckplatte aus.

**Neuerungen in der Herstellung von Rohrdecken** von Carl Stauff in Cottbus N.-L. Patent Nr. 10119. Die Neuerungen bestehen darin, daß an Stelle der gegen die untere Balkenfläche genagelten Brettchalung ein aus dicht aneinander gewebten Rohrstengeln gefertigtes Gewebe an quer über die Balken genagelte Leisten befestigt wird. Die Leisten liegen etwa 16 cm von einander entfernt wie die Drähte im Rohrgewebe; werden die Leisten ca. 32 cm von

einander angeordnet, so müssen besondere Drähte über die Leisten gezogen werden. Gegen diese aus dichtem Rohrgewebe hergestellte Deckenfläche wird ein zweites, weiter gewebtes Rohrgewebe in paralleler Lage der Rohrstengel zu der ersteren genagelt. Dieses letztere dient zur Aufnahme des Mörtels, während in das erstere zwar der Mörtel eindringt, jedoch nicht durch dasselbe hindurch geworfen werden kann.

## Allerlei.

**Entphosphorung des Roheisens.** Bei der Wichtigkeit, die der Thomas Gilchrist's Proceß auch für die Keramik hat, dürfte folgende Notiz aus der D. Ind. Ztg. von Interesse sein: Seit einigen Wochen, bemerkt H. v. Wagner im Polyt. Journ., bringen die Tagesblätter Notizen über ein neues Verfahren der Entphosphorung des Roheisens, das von einem englischen Eisenhüttenkünstler, Namens E. Bull, gefunden worden sein soll. Dasselbe beruht darauf, daß der Phosphor in Phosphorwasserstoff verwandelt wird, und soll sich bei den jetzt gemachten Versuchen als practisch bewährt haben. Das einfache Verfahren besteht darin, daß in das flüssige Roheisen in der Bessemerbirne, nachdem der Kohlenstoff, das Silicium u. durch den oxydierenden Luftstrom aus dem Metall entfernt sind, ein mit heißer Luft gemischter Dampfstrahl eingetrieben wird, wobei sich der Wasserdampf zerlegt, der Wasserstoff mit dem Phosphor verbindet und Phosphorwasserstoff bildet, welcher in Dampfform entweicht. Wenn sich das Verfahren, wie der Entdecker behauptet, bewährt, so würde es in Folge der geringen Kosten, welche es verursacht, ganz besonders für die deutsche Stahlindustrie, welche an phosphorhaltigem Roheisen bekanntlich keinen Mangel hat, von der größten Wichtigkeit sein und wahrscheinlich erfolgreich mit dem Thomas-Gilchrist-Proceß concurriren können. Nur ist, falls das neue Verfahren sich einbürgern sollte, der Umstand nicht zu übersehen, daß im Wesentlichen der Proceß nicht von Bull, sondern von Prof. E. Winkler in Freiberg i. S. herrührt, welcher in der 1. Abtheilung seiner „Anleitung zur Untersuchung der Industriegase“ (Freiberg 1876 S. 6) den dem neuen Verfahren zu Grunde liegenden Gedanken — Zerfallen des Bessemerproceßes in zwei Phasen, nämlich in eine erste, welche die Verbrennung des Kohlenstoffs und des Siliciums durch den Luftsaurestoff bewirkt, und in eine zweite, bei welcher hochgespannter Wasserdampf durch die Metallsäule gepreßt wird, der aus dem vorhandenen Phosphoreisen den Phosphor in Gestalt von Wasserstoffverbindungen entfernt — in klarster Weise ausgesprochen hat.

**Ausgrabung von Alterthümern in Kanten.** Der rheinische Alterthums-Verein hat während des verfloffenen Winters im NW der Stadt Kanten Ausgrabungen veranstaltet, die so unerwartet große, räumliche wie zeitliche, Ausdehnungen erheischen, daß eine vorläufige Nachricht am Platze sein dürfte.

Das zuerst in Nesten aufgefunden Gebäude bildete ein Quadrat von 107 m Seite. Ein Fünftel der Fläche soll im Laufe des Sommers durchgraben werden. Aufgedeckt waren bis zum Beginne des April ein Raum von rd. 20,0 x 5,7 m und 2 desgl. von 10,2 und 2,2 m Breite und je 12,3 m Länge. Die Mauerstärken wechseln zwischen 0,8 und 1,85 m. Die Fundamentsohle wurde an 2 Stellen zu 4,5 bezw. 4,9 m unter Erd-Oberfläche ermittelt. Das Material ist hauptsächlich Thonschiefer. Die Mauerarbeit ist meist vortreflich. Große Flächen haben noch den ursprünglichen, glatten Putz in verschiedenen Farben, andere zeigen eine deutliche Ausfüllung mittels Fug-Eisen. Die vielen, bisherigen Funde können nur aufgezählt werden: Stücke von Putz, mit Linien abgesetzt oder mit Mosaikmuster bemalt, von polirter Marmorbekleidung, von betonartigem Fußboden, von Dachsteinen — (vereinzelt mit Stempel versehen) — von Ziegeln und Röhren einer Heizungsanlage, von breiten, flachen Nischen mit kanalartigen Fortsetzungen, von Stuckornamenten — (u. a. Eierstäbchen); — ein Stück Säulenschaft von 45 cm Dm. mit Sockel; Scherben von terra sigillata Schalen, (z. T. von ausgezeichnete Arbeit) und von Urnen und Krügen; Münzen (u. a. von Trojan und Hadrian), Fibeln, Pöfelfchen, Falschmünzerstempel u. s. w. u. s. w.

Die Fragen nach Ursprung und Zweck des Gebäudes sind z. Z. noch nicht mit Bestimmtheit beantwortet.

## Patent-Anmeldungen.

Nr. 3960. R. Gottheil in Berlin W., Leipzigerstraße 96, für Désiré Dupuis in Suppille (Belgien). Bewegliche Klappen in Heizröhren zur vollkommenen Ausnutzung der Wärme. — Klasse 36.

Nr. 11685. Christian Zillinger in Eßlingen a. N. Mantelöfen mit Ventilationsvorrichtung. — Klasse 36.

Nr. 12371. Friedrich Pelzer in Dortmund. Neuerungen an Gesteinsbohrmaschinen. — Kl. 5.

†) Nach dem Patentblatt.



- Nr. 17187. Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Humboldt in Kall bei Dents. Mineralmühle nach Bogardus System. — Kl. 50.  
Nr. 6676. Jean Louis Piedboenf in Düsseldorf. Neuerung an Generatorfeuerungen. — Klasse 24.  
Nr. 15514. G. Kikenthal in Braunschweig. Verfahren, poröse Thonkörper durch schnelle Wasserverdampfung darzustellen. — Kl. 80.  
Nr. 16406. M. Ehrhardt in Wolfenbüttel und Hans Barth in Braunschweig. Gypsbrandofen für ununterbrochenen Betrieb. — Kl. 80.  
Nr. 16652. Carl Pieper in Berlin SW., Gneisenaustraße 109/110, für Ludwig Carl Emerich Faucheur in Paris. Neuerungen an Filterpressen. — Klasse 58.

### Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 10800. Zerlegbarer Schiebekarren mit eisernem Mittelfasten. C. Schulze in Vialhöck, Rußland. — Vertreter: J. Möller in Würzburg, Domstraße 34. — Vom 29. Februar 1880 ab. — Klasse 63.  
Nr. 10837. Selbstthätig kontinuierlich wirkende Aufzugvorrichtung, verbunden mit selbstthätiger Füllung und Entleerung. A. W. Mackensen in Schöningen. — Vom 2. November 1879 ab. — Klasse 89.  
Nr. 10891. Deckengewebe zur Festhaltung des Deckenputzes. H. Kahls in Chemnitz (Sachsen). — Vom 13. März 1880 ab. — Klasse 37.  
Nr. 10895. Neuerungen an Schornsteinkappen. J. & A. Aird & Marc in Berlin SO., Köpenickerstr. 124. — Vom 30. Oktober 1879 ab. — Kl. 24.  
Nr. 10898. Neuerungen an horizontalen Windrädern (Zusatz zu P. N. 2571) J. Sander in Hamburg. — Vom 11. Dezember 1879 ab. — Kl. 88.

### Submissionen.

31. Juli, Mittags 12 Uhr. Zum Bau der Seeschleuse in der 2. Hafeneinfahrt zu Wilhelmshafen sollen folgende Materialien verdungen werden: a) 5000 Mille Hintermanerungssteine, b) 200 Mille hartbraune Lehmsteine, c) 600 Mille Verbandklinker, d) 2500 cbm Mauerfund. Es ist hierzu Termin im Bureau der Kaiserlichen Marine-Hafenbau-Commission zu Wilhelmshaven, anberaumt. Die Bedingungen liegen im Geschäftszimmer Nr. 15 der genannten Verwaltung sowie in der Expedition des Deutschen Submissions-Anzeigers — Berlin S.W., Ritterstraße 55 — zur Einsicht aus, auch können davon bei der Behörde Abdrücke gegen 1 Mk. Kosten verabsolgt werden.

6. August, Vormittags 9 Uhr. Zur Erbanung eines Mißtair-Gerichtsgebäudes mit Arresthaus in der Corneliusstraße in

München wird in Accord vergeben, nämlich: Hafnerarbeiten, veranschlagt 2976 M., Steingut- und Thonwarenlieferung 823,50 M. Die Accordgrundlagen liegen im Bureau der K. 1. Ingenieur-Direction — Schönfeldstraße 3. 2 Tr. zu München — zur Einsicht auf, woselbst auch die Submissionsformulare in Empfang genommen werden können. Die Submissionsangebote sind bei der K. 1. Ingenieur-Direction daselbst abzugeben.

6. August, Vormittags 9½ Uhr. Die Lieferung von 152,8 lfd. M. 0,6 M. weiten und 555 lfd. M. 0,3 M. weiten, innen und außen glasirten guten Ausschuß-Thonröhren zum Bau der Durchlässe der Genthin-Rathenower Kreischauffee franco Ufer Rosdorf und Böhne, soll vergeben werden und ist hierzu Termin im Bureau des Kreisaußschusses zu Genthin anberaumt. Die Lieferungsbedingungen liegen im genannten Bureau zur Einsicht aus, können auch von dort gegen portofreie Einsendung von 0,50 Mk. Gebühren bezogen werden.

### Submissions-Resultate.

21. Juli. Technische Hochschule. Berlin.  
Lieferung von ca. 150000 kg Portland-Cement.

Namen der Submittenten.	Preis pro 100 kg
Birkenwerder Actien-Ges., Berlin	4 75
Hannov. Portland-Cement-Fabrik, Kahlmann u. Nevefien in Säden	4 21
J. A. Böhne, Charlottenburg	3 26
Bredow, Stettin	4 33
Vorwohler Portland-Cement-Fabrik	7 35
Witbaner Portland-Cement-Fabrik bei Eberswalde p. 180 Ko.	7 40
Oppelner Portl.-Cem.-Fab., Grundmann, pro To. à 200 Ko.	7 75
Leegerdorfer Portland-Cement-Fabrik, in Säden	9 —
Hermsdorfer Portland-Cement-Fabrik	4 45
Portland-Cement-Fabrik Stern, Stettin	6 70
Deutsche Portland-Cement-Fabrik Adler, Jossen p. 180 Ko.	4 55
Zimmermann u. Sohn, Berlin	4 75
	6 60
	7 50

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

Ein tüchtiger

### Biegeleiverwalter

practisch und technisch gebildet im Ring-ofen- u. Maschinenbetrieb jeder Construction, der Buchführung mächtig, der eine bedeutende Dampfziegelei mehrere Jahre selbstständig leitete, sucht anderweitiges Engagement. Beste Zeugnisse und Referenzen. Gest. Offerten gelangen unter L. M. 1985 durch die Exped. d. Blattes an den Suchenden! (1985)

### Als Verwalter

einer Ziegelei, eines Kalkwerks, Baumaterialien-Geschäfts etc. sucht ein älterer Maurermeister, der ähnliche Stellen bekleidete, eine dauernde Stellung unter bescheidenen Ansprüchen. Gefällige Anfragen werden an den Unterszeichneten erbeten. (1973)

Ernst Hotop

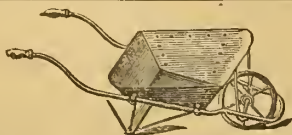
Dirigent der Siegersdorfer Werke  
Siegersdorf in Schlesien.

Ein theoretisch wie practisch gebildeter auch mit Ringöfen vertrauter

### Biegeleiverwalter

wünscht sich zu verändern. Gest. Offerten befördert die Exped. dieses Blattes sub E. F. 1968. (1968)

3 Ziegel-Nachpressen sind wegen Betriebsveränderung billigst zu belassen durch (1981) W. Lentze in Einbeck.



C. Blumhardt auf Simonshaus bei Vohwinkel — Rheinprovinz. — Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsorten. (1939) Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

### Zu verkaufen:

Ein stehender Thonschneider mit eisernem Gefäß, 1,43 Mtr. hoch, 0,60 Mtr. Durchmesser incl. vollst. Göpelwerk bei Aug. Schimpke & Sohn, Frankfurt a. O. (1975)

Die Ofen- und Thonwarenen-Fabrik von F. Mesch & Co. 1976 in Magdeburg offerirt in Prima-Qualität Schmelz- u. Beugß-Defen zu den billigsten Preisen.

### Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig. (1924) A. Seyffert.

### Gasöfen

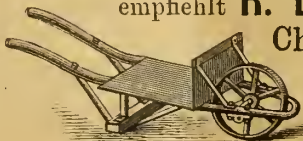
für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwarenen, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl. (1932)

### C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

### Eiserne Ziegelkarren

empfiehlt R. Drescher Chemnitz. (1949)



### Mundstücke

zum Muffen-Anpressen eingerichtet zur Fabrication von Steingut- und Canal-Bohlsteinen etc., dgl. Röhrenpressen, Kollergänge, Thonschneider etc. empfiehlt H. Ruder, Bitterfeld, (1983) Maschinenfabrik und Eisengießerei.

### Feldspath

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan- und Steingut-Fabriken. Die durch das chemische Laboratorium für Thon-Industrie angeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten. Stockholm. Aug. Hoffmann. (1948)

Wer baut Defen zum Brennen von Portland-Cement mit Steinkohlen für kleineren Betrieb von jährl. 6—10,000 Tonnen. Gest. Offerten befördert die Exped. dieser Zeitung unter L. M. 1982. (1982)

G. Magnus, Berlin NO., Greifswalder Str. 59-60.

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thormögen, Gewächs- und Geflügelhäusern. Frühere Firma: Carl Lerm in Liquidation, Elisabethstr. 61, jetzt: G. Magnus, (1984) Greifswalder Str. 59-60.



## Babbitts - Patent - Weissmetall



(1931)

zum Ausgießen abgenutzter Lager, wird in einem eisernen Kessel leicht geschmolzen und direct um die Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen. Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und bedeutende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen in Blöcken à 1, 8 1/2 und 17 Ko.

Preis Mk. 2,25 per Ko. von

**M. Selig junior & Co.,**

Berlin, Karlstraße 20.

## Pariser Formgips,

(1943) frisch gebrannt bei

**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

## Maschinen für Ziegeleien

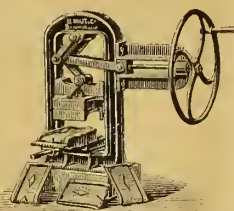
insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Hobbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Möhrig & Koenigs Maschinen-fabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Neueste Falzziegelpressen

(1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmashinen

Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine

Conische Feinwalzwerke

Continuirliche Brenn-öfen mit und ohne Gasfeuerung. (D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**

Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(1956) **G. Gohlke, Uhrmacher,**

BERLIN SW., Oranien-Straße 88.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,** (1934)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer, Kosten, Prov. Posen.



**REIBRIEMEN.**

Deutsches Reichspatent.

**C. H. Renecke & Co. HAMBURG.** (1935)

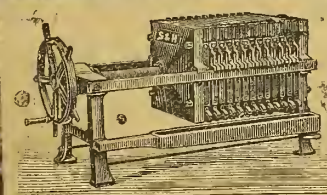
## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)

## Neueste Filterpressen, verbessertes System.



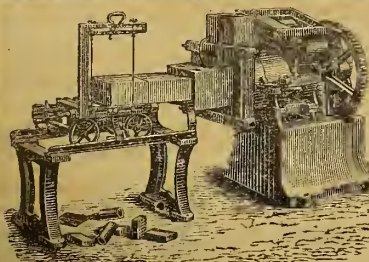
### Vorzüge:

Grösste Leistungsfähigkeit, schöner kräftiger Bau, zweckmässige Anpassung für jede Art der Verwendung, vollkommene Aussüssung etc.

(1945)

**SCHÜTZ & HERTEL**  
Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen.

## Patent-Ziegel-Maschinen



(1922)

**Louis Jäger,**

Maschinen  
Fabrikant

in **Ehrenfeld-Cöln.**

## Georg Mendheim,

(1918) Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.  
Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaren, Chamottewaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.

Dampfkeffel mit Gasfeuerung.

Retorten-Öfen mit Gasfeuerung.

Emallir-Öfen mit Gasfeuerung.

Schmelz-Öfen mit Gasfeuerung.

Glüh-Öfen mit Gasfeuerung.

Prospekte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

## Brechwerk

mit

(1952)

### Feinwalzwerk

zum Zerkleinern gebrannten Thones empfiehlt

**Rudolph Leder, Quedlinburg,**

Eisengiesserei u. Maschinenbau-Anstalt.

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

## Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Cöln. (1947)

## (1936) Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfiehlt seine continuirlichen Trocken-öfen, continuirlichen Verblendziegel-öfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrirte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

## Lange & Co.,

BERLIN N., Borsigstrasse 25.

Lager sämmtlicher Artikel für Porcellan- und Thonwarenfabrikation: Kaolin, Thon, Quarz, Feldspath, Glasuren, Schmelzfarben, Metalloxyde, Chemikalien, Bergwerksproducte etc. (1977)



(1950)

## Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen Berlin und Charlottenburg an der Spree, resp. dem Berliner Schiff.-Canal hart am Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzstr. 21. Eichmann.

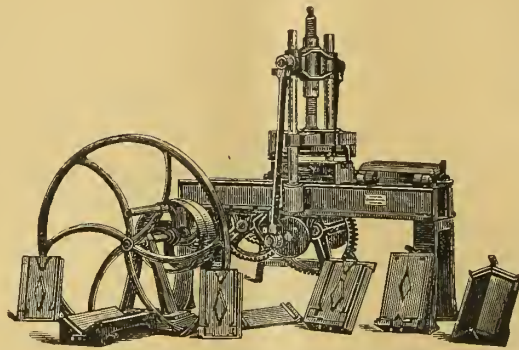


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.

empfehlte sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
**Verticalabschneider;** selbst-thätige  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**

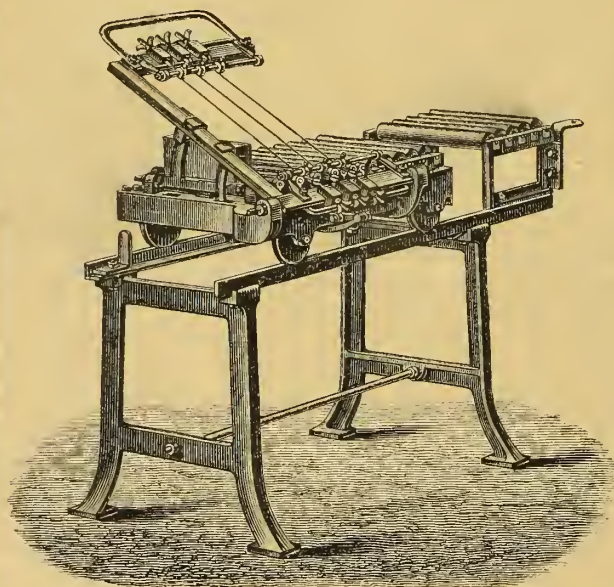


**Kettenförderungen;** (1946)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten:  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188.  
 (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

**vollendeter Leistung,**

für Verblendsteine, gewöhnliche, querschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**  
 Nienburg a. d. Saale.  
 (1928)

## Für Ziegeleibesitzer

empfehle ich meine vervollkommenen Handziegelpressen als die einfachsten und billigsten Maschinen statt Handformerei. Ferner: Ziegel-Nachpressen etc. Prospekte gratis.

(1942)

**Willh. Marx, Maschinenfabrikant, Aachen.**

## Ringöfen!

von 3—15 Mülle pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien brauchbar), baute ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantiere bei 50—75 pCt. Brennstoffersparnis in solchen Öfen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat gleichmäßig hart, reinfarbig, hellklingend, ohne Schmauch: u.

Kohlrisse ohne Bruch und Schmolz zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Öfen vermöge meines Schmauchanalysensystems durch Vorschmachten in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen.

(1972)

**Dannenberg, Ziegeleitechniker, Görlitz.**

## Sermann Lange,

gegründet

Dampf-  
Glasur-Fabrik



Mineral-  
Zäufwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgrane, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Grystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Grystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1940)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfehlte ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (1944) zu 2 M. pro Kilo bei

**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

**Draht-Gurte**  
**Draht-Gitter**

jeder Art  
empfehlte

Gust. Pickhardt  
in Barmen

(1941)



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Strasse Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 M.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Versammlung der Thonrohrfabrikanten in Cassel. — Die Neu-  
gelung des Submissionswesens. — Das Erhärtungswasser im reinen  
Portland-Cementmörtel. — Brief- und Fragekasten. (Badsteine. — Bau-  
stein-Platten. — Magnesia-Cement. — Kreidetheile in Cement. —  
Transportgurte.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente.  
— Submissionen. — Anzeigen.

### Versammlung der Thonrohr-Fabrikanten in Cassel.

(Am 19. Juli 1880.)

Am 19. Juli versammelten sich zur Berathung und Be-  
schlußfassung über ihre nächsten Branchen-Interessen in der für  
Congresse mehr und mehr in Aufnahme kommenden, von einer  
außergewöhnlich schönen Lage inmitten herrlicher Waldgebirge be-  
günstigten ehemaligen kurheffischen Hauptstadt eine Anzahl der be-  
deutendsten deutschen Thonrohrfabrikanten, für die ein Saal im  
Stadtpark bereitgestellt war, nachdem zuvor ein gemeinsamer Aus-  
flug nach Wilhelmshöhe die ebenso angenehme als zweckmäßige  
persönliche Annäherung vermittelt hatte. Vertreten waren Firmen  
aus Altenburg, Bitterfeld, Carlshafen, Coburg, Dommigshausen, Frank-  
furt a. M., Magdeburg, Wittweida, Deynhausen, Zwickau.

Der Unterzeichnete begrüßt das Zusammentreten der Thon-  
rohrfabrikanten um so lieber, als er schon privatim bei ver-  
schiedenen persönlichen Begegnungen mit Fabrikanten, namentlich bei  
Gelegenheit der durch seine Intervention vermittelten directen Unter-  
redung mit einem Mitgliede des Bundesrathes über die Zollfrage  
die Nothwendigkeit einer Einigung der Röhrenfabrikanten den  
delegirten Herren aus Bitterfeld darzulegen Gelegenheit nahm und  
zu beweisen leicht im Stande war, daß heutzutage eine Verfolgung  
gemeinsamer Ziele, mit anderem Wort, die Wahrnehmung der In-  
teressen der Gesamtbranche ohne ein Zusammenschließen der bis-  
her isolirt oder stumpfzusehend beiseitstehenden Mitglieder ganz  
unmöglich sei. Es war damals rein Gunst des Zufalls persön-  
licher Bekanntschaft mit Mitgliedern des Bundesrathes, bezw. des  
Reichskanzleramtes, daß der Unterzeichnete zu seiner Freude der  
Röhrenbranche in der Zollsache einen wohl nicht ganz unwesent-  
lichen Dienst leisten konnte. Der Centralverband Deutscher In-  
dustrieller ist zu groß, um sich der Specialinteressen des einzelnen  
Industriezweiges mit der nöthigen Sorgfalt und Energie annehmen  
zu können, es bedarf hierzu, das ist heut allen schon geinteten  
Branchen sehr klar, der Sonderverbände, wie deren z. Th. unter  
Anregung und Mitwirkung des Unterzeichneten mehrere zu Stande  
gekommen sind, freilich immer erst nach vielen Mühen und ge-  
wöhnlich großem Zeitverlust, oft mit unwiederbringlichem Schaden  
für bedrohte Interessen.

Es giebt nicht leicht eine Nation, bei welcher, wie bei uns  
deutschen, sich das Eigeninteresse so sehr in den Vordergrund drängte,  
der Gesamtheit leider oft gering achtend. Um so wärmer begrüßen wir  
die jetzt vollzogene Einigung der Thonrohrfabrikanten, für die sich,  
mag die eine Frage, die der Röhrenweite, auch zunächst im Vorder-  
grunde stehen, doch alsbald eine ganze Reihe anderer Fragen zur  
Lösung ergeben wird. Wir unterlassen es, sie aufzuzählen, weil  
wir dem jungen Verbande eine Directive zur geben, zur Zeit ab-  
sichtlich keine Veranlassung nehmen wollen, sondern nur wünschen  
können, daß er ganz frei entscheide, ob er mit dem Verbande  
keramischer Gewerke eine Verbindung herstellen oder seine Wege  
selbstständig gehen will. Darüber entscheiden am Besten die An-  
sichten und Neigungen im Schoße der Mitglieder selbst.

Die nächste Frage für die Röhrenbranche, die ganz unstrittig  
das meiste Interesse für sich beanspruchen darf, ist, wie gesagt,  
die Frage der Einführung von Grunddimensionen für  
Röhren und, dementsprechend, die Festsetzung von  
Grundpreisen für Thonröhren.

Es dürfte noch erinnerlich sein, daß der Unterzeichnete aus  
eigenem Interesse eine Erhebung über die Ansichten der  
deutschen Röhrenfabrikanten betreffs dieser Punkte veranstaltete;  
es ist darüber s. Z. in dieser Zeitung referirt worden.  
Die große Mehrheit der damals eingezogenen Gutachten sprach  
sich ohne Weiteres für einheitliche Anwendung des Deci-  
malmaßes aus, während bis jetzt noch die verschiedensten Maße  
in Gebrauch sind. Der bedeutsame Werth einer hierauf zielenden  
Reform liegt auf der Hand. Die Masse der bislang nothwendigen  
Formstücke repräsentirt ein Kapital, das zum Theil zinslos  
liegt, die Menge der verschiedenen Bruchtheilmaße, die oft rein  
auf der Laune eines Baumeisters beruhen, erschwert und vertheuert  
die Fabrikation nicht wenig, zugleich aber auch ganz unnötig und  
ohne einen anderen Vortheil zu schaffen, als dem altgewohnten  
Schlendrian zu dienen. — Wenn sich die Könige raufen, muß der  
Bauer Haare lassen — — wenn der Baumeister und Thon-  
rohrfabrikant nicht übereinkommen, trägt schließlich der Consument  
den (Haupt-) Schaden.

Schon auf einer früheren Versammlung von Thonrohr-  
fabrikanten in Leipzig waren Beschlüsse gefaßt worden, welche  
jenes Ziel anstrebten. Diese Beschlüsse lagen auch der Kasseler  
Versammlung und Berathung zu Grunde. Nach einer eingehenden  
Diskussion, auf welche später zurückzukommen wir uns vorbehalten,  
wurden von den Anwesenden folgende Punkte angenommen:

Vom 1. Januar 1881 ab sind in den Preiscouranten ledig-  
lich nachstehende Weite-Dimensionen aufzunehmen: 50, 75, 100,  
120, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450,  
500, 600 mm. Die Preise für vorstehende Dimensionen sind  
in den Preiscouranten ebenfalls gleichmäßig zu führen und zwar  
soll bei der lichten Weite von 50 mm der laufende Meter kosten:  
0,75 M., bei 75 mm = 1 M., 100 = 1,30 M., 125 = 1,75 M.,



150 = 2 M., 175 = 2,60 M., 200 = 2 M., 225 = 3,40 M., 225 = 4 M., 275 = 4,80 M., 300 = 6 M., 350 = 7,50 M., 400 = 9,50 M., 450 = 12,50 M., 500 = 16 M., 600 = 24 M. Bogen bis incl. 100 mm sollen mit  $\frac{3}{4}$ , für größere Lichtweite zum Meterpreise gerechnet werden, einfache, rechte oder schräge Ansätze zu 1 und  $1\frac{1}{2}$  des Meterpreises. Doppelte, rechte oder schräge Ansätze zum doppelten Meterpreise des geraden Rohres.

Aus den Ausführungen der einzelnen Redner ging hervor, daß das Bedenken nicht ganz unterdrückt werden konnte, es möchten die gefaßten Beschlüsse auch auf Widerstand stoßen. Dem gegenüber fand aber wiederum auch die Hoffnung Ausdruck, daß diese Beschlüsse, wenn auch nicht sofort allgemein, so doch allmählich zur Annahme zu gelangen Aussicht hätten, da sie ja einem ganz unlängbaren, practischen Bedürfnisse Abhilfe schafften.

Es wird hierauf der Antrag eingebracht, die gefaßten Beschlüsse dem Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine mitzuthemen und zwar mit dem Ersuchen um wohlwollenden Aufnahme und Unterstützung derselben, womit die Versammlung sich einverstanden erklärte.

Den nicht anwesenden Fabrikanten beschloß man die Beschlüsse ebenfalls bekanntzugeben.

Es folgte hierauf die Frage der Constituirung eines eigenen Special-Verbandes, angeregt von einem namhaften Mitgliede der Versammlung, der die Erledigung dieser Frage in der Weise empfehlenswerth findet, daß man sich dem Verbande keramischer Gewerke in Deutschland anschließt. Man entschied sich zunächst dahin, die Frage dieses Anschlusses vorerst noch zu vertagen, dafür aber schon jetzt einen Verein deutscher Thonrohr-Fabrikanten zu constituiren, was einstimmig Annahme fand.

Man schritt hierauf zur Wahl des Vorstandes. Zum Vorsitzenden des Vereins wurde Herr E. Wagener, Director der Dommigsker Thonrohrwerke, welcher auch die heutigen Verathungen geleitet hatte, gewählt, zum Schriftführer und Cassirer Herr Kutt (Bitterfeld). Als nächster Versammlungsort wurde Halle gewählt, die Zeit für die Versammlung soll von dem Vorstande bestimmt werden. Eine lebhafte Besprechung knüpfte sich schließlich noch an die Frage wegen Festsetzung eines bestimmten Rabattsatzes für die Agenten und Zwischenhändler. Ein Beschluß in dieser Richtung wurde ausgesetzt, da man der von mehreren Herren vertretenen Ansicht Raum gab, daß, so sehr man auch von dem Grundprincip eines festen Rabattes überzeugt sei, die Einführung eines solchen jetzt doch noch nicht opportun sei, da für die Fabrikanten bei den heutigen Verhältnissen zu viele Nebenbedingungen maßgebend seien. Die Angelegenheit soll indessen im Auge behalten werden, ebenso der von einem Anwesenden ausgedrückte Wunsch, die Behörden zu veranlassen, die Submissionen auf Thonrohre, analog denen auf Mauersteine, besonders auszuschreiben.

Damit schlossen die Verathungen, welche zu einem sehr lebhaften und ebenso sehr befriedigenden Austausch der Meinungen Gelegenheit geboten hatten.

Ein heitres Mahl vereinigte die Berufsgenossen noch auf Stunden, worauf dieselben in verschiedenen Richtungen wieder ihrer Arbeitsstatt zuwielten, nicht ohne angenehme Erinnerungen aus den persönlichen Berührungen und ausnahmslos mit dem Wunsche, daß der Verein alsbald kräftig sich weiter entwickeln möge.

Es liegen uns noch verschiedene Privatberichte vor, die sich u. A. sehr richtig dahin äußern, daß der neue Verein entweder dem größeren keramischen Verbands sich anschließen möge, oder, wenn selbstständig bleibend, doch Fühlung mit diesem durch den Vorsitzenden suchen müssen. Alles werde auf die Energie der Gewählten ankommen, an der nicht zu zweifeln sei.

Die erste Zeit, fügen wir nach unseren Erfahrungen bei, erfordert eine äußerst rührige Thätigkeit und nicht minder große Gewandtheit. Der neulich gestiftete (definitiv construirte) Verein der Feuerfesten (Vorsitzender, Herr Keller-Wurtscheid), hat dieß aufs Neue an sich erfahren und bewiesen.

Möge der junge Verein der Thonrohrfabrikanten, den wir in der stattlichen Reihe der Verbände der Neuzeit herzlich willkommen heißen, rasch nach Außen sich ausdehnen und nach Innen festen Zusammenhalt und kräftiges Leben gewinnen!

Prof. F. Fröhlich.

## Die Neuregelung des Submissionswesens in Preußen.

(Fortsetzung)

Anliegend lasse ich der Königl. Regierung je ein Exemplar der im Anschluß an die unterm heutigen Tage dorthin mitgetheilten Allgemeinen Bestimmungen, betreffend die Vergebung von Lieferungen und Leistungen im Bereiche des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, aufgestellten:

„Submissions-Bedingungen für die öffentliche Vergebung von Arbeiten und Lieferungen bei den Hochbauten der Staatsverwaltung“ und:

„Allgemeine Bedingungen, betreffend die Ausführung von Arbeiten und Lieferungen bei den Hochbauten der Staatsverwaltung“

mit dem Auftrage zugehen, dieselben fortan bei den auf Hochbauten bezüglichen Ausschreibungen und Vertrags-Abschlüssen zu Grunde zu legen.

Sollten in einzelnen Fällen Inconvenienzen hervortreten, so stelle ich anheim, darüber motivirten Bericht zu erstatten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

gez. Maybach.

An die Kgl. Regierungen und Landdrosteien, die Kgl. Ministerial-Bau-Commission, die Kgl. Oberbergämter und die Kgl. Eisenbahn-Directionen und Abschrift an die Herren Oberpräsidenten der Provinzen Sachsen, Schlesien und der Rheinprovinz.

### Submissions-Bedingungen für die öffentliche Vergebung von Arbeiten und Lieferungen bei den Hochbauten der Staatsverwaltung.

#### §. 1.

Persönliche Fähigkeit der Submittenten. Bei Vergebung von Lieferungen oder Leistungen auf dem Wege der Submission hat Niemand Aussicht, als Unternehmer angenommen zu werden, der nicht hinreichende Sicherheit für die pünktliche und vollständige Erfüllung aller zu übernehmenden contractlichen Verbindlichkeiten bietet.

#### §. 2.

Form und Inhalt der Offerten. Die Offerten sind von den Submittenten unterschrieben, frankirt und versiegelt mit der in der Submissions-Ausschreibung geforderten Ueberschrift versehen, bis zu dem dort angegebenen Termine einzureichen. Falls die speciellen Bedingungen ein Offerten-Formular vorschreiben, ist dieses zu benutzen.

Die Offerten müssen enthalten:

1. Die ausdrückliche Erklärung, daß der Submittent sich den sämtlichen Bedingungen, welche der Submission zu Grunde gelegt sind, unterwirft.
2. Die Angabe des geforderten Preises nach Reichswährung in Buchstaben und zwar sowohl die Angabe der Preise für die Einheiten, als auch der Gesamt-Forderung; stimmt die Gesamt-Forderung mit den Einheitspreisen nicht überein, so sollen die letzteren maßgebend sein, sofern nicht vom Unternehmer eine anderweite Erklärung ausdrücklich abgegeben ist.
3. Die genaue Bezeichnung und Adresse der Submittenten. Gemeinschaftlich bietende Personen haften solidarisch und haben gleich wie bietende Gesellschaften einen zur Geschäftsführung Bevollmächtigten zu bezeichnen.
4. Die Angabe, wie die nach Maßgabe der speciellen Bedingungen etwa einzureichenden Proben bezeichnet sind; diese Proben müssen ebenfalls vor dem Submissions-Termine eingesandt und derartig gezeichnet sein, daß sich sofort erkennen läßt, zu welcher Offerte sie gehören.

Offerten, welche den obigen Vorschriften nicht entsprechen, durch Abänderungen oder Einschränkungen modificirt sind, insbesondere auch Nachgebote, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung.

#### §. 3.

Wirkung der Offerten. Die Submittenten bleiben von dem Tage der Einreichung der Offerte bis zum Ablauf der in den speciellen Bedingungen festgesetzten Zuschlagsfrist und der in §. 6 vorbehaltenen Benachrichtigungsfrist an ihre Offerten gebunden. Der Submittent unterwirft sich mit Abgabe der Offerte in Bezug auf alle gegen ihn daraus resultirenden Ansprüche und Forderungen



der Gerichtsbarkeit des Orts, an welchem die Königl. . . . . ihren Sitz hat und woselbst auch er Domicil nehmen muß.

§. 4.

Eröffnung der Offerten. Die Eröffnung der Offerten erfolgt zu der in der Einladung zur Submission angegebenen Stunde und in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten von dem mit der Leitung der Submissions-Verhandlungen beauftragten Beamten.

§. 5.

Berücksichtigung der Offerten. In der Submissions-Ausschreibung wird bekannt gemacht werden, ob die Behörde dem qualifizierten Mindestfordernden den Zuschlag erteilen will, oder ob sie sich die Auswahl unter den drei Mindestfordernden vorbehält. Für alle Ausschreibungen wahrt die Behörde sich die Befugniß, falls keins der Gebote für annehmbar befunden wird, das Verfahren aufzuheben.

§. 6.

Ertheilung des Zuschlages. Der Zuschlag wird von der Königl. . . . . oder von der Dienststelle, welche die Submission ausgeschrieben hat, ertheilt und ist mit bindender Kraft erfolgt, wenn die Benachrichtigung davon innerhalb des Zuschlagsfrists als Depesche oder Brief dem Telegraphen- oder Post Bureau zu Beförderung an die in der Offerte angegebene Adresse aufgegeben worden ist.

Nachricht an diejenigen Submittenten, welche den Zuschlag nicht erhalten, wird nur in dem Falle ertheilt, daß dieselben bei Einreichung der Offerte unter Beifügung des erforderlichen Frankatur-Betrages ihren desfallsigen Wunsch zu erkennen geben. Die Proben werden nur dann zurück gegeben, wenn dies in der Offerte ausdrücklich verlangt wird und erfolgt alsdann die Rücksendung auf Kosten des betreffenden Submittenten. Eine Rückgabe findet selbstverständlich nicht statt, wenn die Proben bei den Prüfungen verbraucht oder Lieferungen nach denselben auszuführen sind.

§. 7.

Vertrags-Abschluß; Submission-Kosten. Auf Erfordern der Königl. Behörde ist Unternehmer verpflichtet, über das durch die Ertheilung des Zuschlages zu Stande gekommene Rechtsgeschäft einen schriftlichen Vertrag abzuschließen und seine Unterschrift notariell oder gerichtlich beglaubigen zu lassen. Hierbei hat der Unternehmer die der Unternehmung etwa zu Grunde liegenden Zeichnungen und Nachweisungen, die er bereits durch die Offerte anerkannt hat, noch ausdrücklich durch Unterschrift anzuerkennen. Die Kosten der Ausschreibung übernimmt die Behörde. Bedingungs-Formulare, Anschlags-Extracte und Zeichnungen verabsolgt dieselbe den Bietern auf Anfordern und gegen Erstattung der Selbstkosten.

**Allgemeine Bedingungen, betreffend die Ausführung von Arbeiten und Lieferungen bei den Hochbauten der Staatsverwaltung.**

§. 1. Für die Art und den Umfang der Leistungen sind in erster Linie die dem Bauplan zum Grunde gelegten Zeichnungen nebst dem Anschlage und dessen Unterlagen bestimmend, mit der Maaßgabe, daß Aenderungen der darin enthaltenen Vorderzüge oder sonstige Abweichungen vom Bauplan nach dem Bedürfnisse, wie es bei der Bauausführung hervor treten sollte, der Bauverwaltung vorbehalten bleiben.

§. 2. Für das Mehr oder Minder, welches vom Unternehmer geleistet wird, ist die Vergütung, welche ihm zusätzlich zu gewähren ist, bzw. der Abzug, den er zu erleiden hat, nach den ihm für die übernommenen Lieferungen resp. Leistungen vertragsmäßig zustehenden Einheits-Preisen zu berechnen.

§. 3. Die Vereinbarung von Mehr-Lieferungen oder Leistungen soll ein Zehntel, bei marktgängigen Materialien ein Zwanzigstel der vertragsmäßigen Mengen nicht übersteigen, sofern der Unternehmer nicht freiwillig bereit ist, auf eine weiter gehende Aenderung einzugehen. Desgleichen muß sich Unternehmer eine Herabsetzung seiner Lieferung resp. Leistung um ein Zehntel ohne Anspruch auf Entschädigung gefallen lassen. Beträgt dagegen die Herabsetzung mehr als ein Zehntel, so hat der Unternehmer Anspruch auf Ersatz des ihm durch diese weitere Herabsetzung zugefügten unmittelbaren Schadens, der mangels gütlicher Einigung vom Schiedsgericht fest zu setzen ist.

§. 4. Die Vergütung für Tagelohns-Arbeiten erfolgt in allen Fällen nach den vertragsmäßig stipulirten Lohnsätzen.

§ 5. Der Unternehmer bleibt an die vereinbarten Einheits-Preise auch dann gebunden, wenn die Arbeitslöhne, Fuhrlöhne oder Materialien-Preise während der Ausführung der Entreprise steigen sollten.

§ 6. Mehr- oder Minder-Leistungen aller Art, sowie sonstige Abweichungen von den Grundlagen des Vertrages (§ 1) darf der Unternehmer nicht einseitig vornehmen, vielmehr bedarf es dazu stets der ausdrücklichen schriftlichen Anordnung oder Genehmigung Seitens des bauleitenden Beamten.

Die Bauverwaltung ist befugt, jede solche einseitig von dem Unternehmer bewirkte Leistung auf dessen Gefahr und Kosten wieder beseitigen zu lassen, auch Schadloshaltung von ihm zu verlangen für etwaige Nachtheile, welche durch diese Abweichungen für die Bauverwaltung entstanden sind. Keinenfalls ist der Unternehmer befugt, aus dergleichen Abweichungen Nachforderungen in irgend einer Weise herzuleiten.

§ 7. Die Entschädigung für Arbeiten und Leistungen, die abweichend vom Bauplane oder Anschlage Seitens der Bauverwaltung angeordnet werden, für welche aber weder in der Preisliste noch im Anschlage direkte Preis-Ansätze sich vorfinden, erfolgt in billigem Verhältnisse zu den vertragsmäßig stipulirten Preisen. Die entsprechenden Entschädigungs-Sätze sind jedoch, soweit möglich, vor Inangriffnahme der Arbeit schriftlich zu vereinbaren.

Im Falle, daß zwischen dem bauleitenden Beamten und dem Unternehmer eine Einigung über die Entschädigungs-Sätze nicht erzielt wird, tritt das in § 25 vorgesehene Verfahren ein.

Alle Ansprüche aus besonders zu bezahlenden Nebenleistungen muß der Unternehmer längstens in Monatsfrist nach geschehener Leistung dem bauleitenden Beamten spezifizirt anmelden, widrigenfalls seine Ansprüche auf Entschädigung dafür erlöschen.

§ 8. Mit den Arbeiten und Lieferungen muß der Unternehmer, sofern die speciellen Bedingungen nicht etwas anderes enthalten, spätestens 14 Tage nach der schriftlichen Aufforderung beginnen und dieselben in den im Vertrage bedungenen Fristen beendigen.

Sollte der der schriftlichen Anforderung entsprechende rechtzeitige Beginn oder die Fortführung der übernommenen Leistungen dadurch behindert werden, daß andere Unternehmer mit den von ihnen übernommenen Leistungen noch nicht weit genug vorgeschritten sind, so muß die Inangriffnahme und Fortführung auch ohne besondere weitere Aufforderung unverzüglich erfolgen, sobald jenes Hinderniß beseitigt ist. Ob dergleichen Umstände, welche eine Verzögerung der Inangriffnahme oder Fortführung der Arbeiten oder Lieferungen rechtfertigen, vorliegen, hat der bauleitende Beamte zu ermesen.

Der Umfang des ausgeführten Theils der Leistung resp. Lieferung muß stets im richtigen Verhältnisse zu den bedungenen Vollendungsfristen stehen. Die Zahl der zu verwendenden Arbeitskräfte und Geräthe, sowie die Vorräthe an Material müssen daher allzeit den übernommenen Leistungen entsprechen.

§ 9. Die Königl. Behörde ist befugt, dem Unternehmer die Arbeiten und Lieferungen ganz oder theilweise zu entziehen und den noch nicht vollendeten Theil des Unternehmens auf seine Gefahr und Kosten durch einen anderen Unternehmer ausführen zu lassen oder selbst für seine Rechnung zu vollenden, wenn seine Leistungen untüchtig sind oder nicht in richtigem Verhältnisse zu der bereits verlaufenen Zeit stehen, so daß die Besorgniß gerechtfertigt ist, er werde das Unternehmen nicht vorschriftsmäßig oder doch nicht in der festgesetzten Frist den contractlichen Bestimmungen gemäß beenden, sofern nicht der Unternehmer auf die erste Aufforderung der Behörde innerhalb der von derselben gestellten Frist die bemängelten Lieferungen und Leistungen durch bedingungsgemäße ersetzt resp. die Lieferung und Leistung in der verlangten Weise beschleunigt.

Macht die Königl. Behörde von diesem Rechte Gebrauch, was sie dem Unternehmer durch eingeschriebenen Brief bekannt giebt, so werden die bis zu diesem Zeitpunkte vertragsmäßig ausgeführten Leistungen durch die leitenden Beamten unter oder ohne Mitwirkung des Unternehmers, welcher rechtzeitig dazu aufgefordert werden wird, nach den Vertrags-Preisen festgestellt.

Nach beendigter Arbeit oder Lieferung wird unter Berücksichtigung des Werthes des von dem Unternehmer Geleisteten und unter Ermittlung des Ersatzes der durch die Säumniß herbeigeführten Schäden und Nachtheile, von der Königl. Behörde eine Kostenrechnung aufgestellt und dem Unternehmer mitgetheilt.



Letzterer hat die sich danach etwa ergebenden Mehrkosten der Königlich-Behörde zu ersetzen, bezüglich bei der nächsten Abschlagszahlung oder durch Rückgriff auf die Kaution sich abziehen zu lassen.

Etwas seitens des Unternehmers in Folge der Arbeits-Entziehung zu erhebende vermögensrechtliche Ansprüche sollen der Entscheidung des Schiedsgerichts vorbehalten bleiben.

Wenn die besonderen Bedingungen für den Fall der Verzögerung der Vertrags-Erfüllung eine Konventionalstrafe festsetzen, so gilt zugleich als Ausbedungen, daß die Konventionalstrafe nicht für erlassen zu erachten ist, wenn die nachträgliche Erfüllung ganz oder theilweise ohne Vorbehalt angenommen wird. Im Falle der Entziehung der Arbeit oder Lieferung soll die etwa mit Bezug auf festgesetzte Einzelfristen verfallene Konventionalstrafe in Anregung gebracht werden.

§ 10. Glaubt der Unternehmer sich durch die Behörde in der Ausführung der ihm übertragenen Arbeiten oder Lieferungen behindert, so hat er derselben hiervon Anzeige zu machen und nöthigenfalls zunächst eine Verlängerung der bedungenen Vollendungsfrist zu beantragen. Unterläßt er diese Anzeige, so kann er später aus einer solchen Behinderung einen Anspruch auf Schadenersatz nicht herleiten.

Sollte im Fortgange des Baues durch mindestens mäßiges Verschulden der Verwaltung eine Unterbrechung oder überhaupt eine Abstandnahme von der Bauausführung eintreten, so hat der Unternehmer außer auf vertragsmäßige Bezahlung derjenigen Leistungen, welche etwa vor dem Eintritt der Unterbrechung und bei etwaiger Wiederaufnahme der Arbeit nach der Sistierung bewirkt worden sind, nur Anspruch auf Ersatz des von ihm nachzuweisenden event. durch Schiedspruch (§ 25) festzusetzenden unmittelbaren Schadens. Eine Entschädigung für den mittelbaren Schaden und entgangenen Gewinn kann vom Unternehmer nicht verlangt werden. Dauert die Unterbrechung länger als 6 Monate, so steht es jedem der Kontrahenten frei, vom Vertrag zurück zu treten. Die Kündigung muß aber schriftlich und spätestens 14 Tage nach Ablauf jener 6 Monate angebracht werden; andernfalls läuft der Vertrag unter gleichen Bedingungen weiter, jedoch wird der contractliche Vollendungs-Termin um eben so viel hinaus geschoben, als die Sistierung gedauert hat.

Bei der durch Zufall oder durch besondere von dem Willen der Behörde oder des Unternehmers unabhängigen Verhältnisse herbeigeführten Unterbrechung der Bauausführung oder Abstandnahme von derselben bleibt die Entscheidung über etwaige von den Kontrahenten erhobene Ersatzansprüche in Ermangelung gültlicher Vereinbarung dem Schiedsgerichte vorbehalten.

§ 11. Die Arbeitsleistungen müssen den besten Regeln der Technik und den besonderen Bestimmungen des Anschlags und Vertrages entsprechen und dürfen zur Sicherstellung dessen nur tüchtige und geübte Arbeiter beschäftigt werden. Arbeitsleistungen, welche der bauleitende Beamte obigen Bedingungen nicht entsprechend findet, sind sofort und unter Anschluß der Anrufung eines Schiedsgerichts zu beseitigen und durch un-tadelhafte zu ersetzen. Für hierbei entstehende Verluste an Materialien hat der Unternehmer den Baufonds zu entschädigen.

Arbeiter, welche nach dem Urtheile des bauleitenden Beamten untüchtig sind, müssen entlassen und durch tüchtige ersetzt werden.

Materialien, welche nicht dem Anschlage, den speciellen Bedingungen und den eingereichten Proben entsprechen, sind auf Anordnung des bauleitenden Beamten innerhalb einer von ihm zu bestimmenden Frist von der Baustelle zu beseitigen.

§ 12. Alle vereinbarten Arbeitslöhne verstehen sich unter Einrechnung der Entschädigung für Werkzeug und Geräthe; in den übrigen Preissätzen sind ferner einbegriffen die Entschädigung für die Vorhaltung und Unterhaltung der Gerüste oder ähnlicher Arbeitsvorrichtungen, sowie für das Herausheben der zu den Bauarbeiten erforderlichen Materialien aus den auf der Baustelle befindlichen Lägerplätzen nach der Verwendungsstelle am Bau. Die Bewachung und Aufbewahrung aller dieser Gerüste, Werkzeuge etc. ist Sache des Unternehmers. Für die Tüchtigkeit und Stärke der Rüstungen trägt derselbe die ausschließliche Verantwortung. Auf Anordnung des bauleitenden Beamten ist derselbe gleichwohl verpflichtet, die Ergänzung oder Verstärkung derselben unverzüglich und auf seine Kosten zu bewirken.

Rüstungen, welche ein Unternehmer vertragsmäßig herzu-

stellen übernommen hat, sind auch anderen Bauhandwerkern so lange unentgeltlich zur Benutzung zu überlassen, als sie zum Zweck der von Ersterem übernommenen Arbeiten erforderlich sind. Doch ist derselbe nicht verpflichtet, auf seine Kosten Aenderungen an denselben im Interesse der bequemen Benutzung Seitens der übrigen Bauhandwerker vorzunehmen.

§ 13. Der Unternehmer oder dessen Vertreter muß sich (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

225. 1. Wie haben sich die Backsteine auf der L. Jäger oder W. Marx'schen Ziegelpresse gefertigt, bewährt; namentlich lassen sich dieselben auch bei einem mehr mageren Thon rissfrei und hellklingend herstellen.

2. Wie haben sich die Steine mit den Baustein-Platten und Façonpresse des Dr. Bernhard's Sohn & Draenert in Eisenburg bewährt?

Herrn A. in St. Wenn Sie bei Ihren Fachgenossen nach den Resultaten, welche Ziegelmaschinen bestimmter Systeme geliefert haben, Anfrage halten, so werden Sie stets die widersprechendsten Ansichten erhalten, nicht nur über die in Ihrer an uns gerichteten Frage gemeinten Maschinen, sondern über Alle ohne Ausnahme. Es liegt dies daran, daß nicht die Maschinen Ziegel herstellen, sondern die Menschen, die damit arbeiten; sie bedienen sich derselben als Werkzeug. Wie mit Jedem an und für sich für bestimmte Zwecke brauchbaren Instrument wird man auch mit jeder Ziegelpresse gute und schlechte Fabrikate herstellen können, je nachdem man es anfängt, oder je nachdem man für die Verarbeitung seines Thonmaterials das richtige Werkzeug gewählt hat, oder nicht.

Die Halbtrockenpressen zu denen die oben genannten Maschinen gehören, verlangen, um gute Fabrikate zu liefern, ein sehr gleichmäßiges feines, von Steinen und grobem Sande freies, aber nicht zu fettes Thonmaterial. In höheren Maße als beim Arbeiten mit weichem Thon muß derselbe gut homogenisiert und bis zur beginnenden Sinterung gebrannt werden. In den meisten Fällen stehen solche Materialien der Ziegelfabrikation nicht zur Verfügung und da der Preis des Fabrikats und die Natur des Thones vielfach eine so kostspielige Bearbeitung verbieten, so wird man in der Regel nur da zur Pressung im klammfeuchten Zustande für gewöhnliches Ziegelmaterial greifen dürfen wo von Natur bereits eine sehr homogene Masse gegeben ist; in anderen Fällen wird man besser die Formung in plastischen Zustande bewerkstelligen.

226. Welche Bedeutung hat der Magnesia-Cement; könnte ein sehr schön kristallisirter norwegischer Magnesit in Stücken mit etwas eingepregneten Serpentin für Bereitung desselben in größeren Posten Verwendung finden und zu welchen Preisen; oder ließe sich derselbe für die Herstellung von basischen feuerfesten Ziegeln verwenden? L. i. G.

227. Ist durch das Vorkommen vieler Kreideltheile im Thone (blauer Mergel) auf die Möglichkeit eines nahen Kreidelagers zu schließen? Das Terrain ist hügelig und 5 Meilen von der Nordsee entfernt. Der Thon steht unter 10—20 Fuß Sand. Nach welcher Richtung würden Bohrversuche am Zweckmäßigsten anzustellen sein.

Herrn H. R. in P. Das Vorkommen von Kreidelstücken in Thon läßt ebenförmig von vorn herein auf die Nähe eines Kreidelagers schließen, als das gleichzeitige Vorkommen von Granit, Basalt oder Kalksteingeschieben auf ein benachbartes Lager dieser Gesteine. Bei der Art und Weise, wie sich Thonlager gebildet haben und noch heute bilden, können solche Einschlüsse von sehr weit her transportirt sein. In der That enthalten die Diluvialthone der Norddeutschen Ebene, auch in weiter Entfernung vom Meere vielfach Kreidegerölle, ohne daß deswegen Jemand unter ihnen nach festen Kreidelagern suchen wird. Wir nennen Ihnen solche Kreidevorkommnisse unter vielen Anderen nur in dem Thon von Belten u. Birkenwerder b. Berlin und bei Jossen. Ein Suchen nach Kreide wäre nur dann angezeigt, wenn das geologische Formationsglied Ihrer Mergelablagerung vorher durch genügende Aufschlüsse des Erdreichs festgestellt ist. In einer Untersuchung dieser Art wurden Sie einen Geologen von Fach zu Rathe ziehen müssen und würden wir Ihnen empfehlen, sich dieserhalb vielleicht an Herrn Prof. Orth in Berlin oder Prof. Remelé in Eberswalde zu wenden.

Zur Frage 224 (Transportgurte aus Eisen oder Stahl) theilt uns hervor A. Seyffert in Warzen mit, daß sich auch Hanfgurte, wenn sie aus reinem unverfälschten Material, starken Schnüren und kräftigen Gewebe hergestellt sind gut und seit Jahren gehalten haben.



auf Anforderung des bauleitenden Beamten auf der Baustelle finden, so oft nach dem Ermessen des letzteren die zu treffenden baulichen Anordnungen ein mündliches Benehmen auf der Baustelle erforderlich machen. Die sämmtlichen auf dem Bau beschäftigten Leute des Unternehmers sind bezüglich der Bauausführung und der Aufrechterhaltung der Ordnung auf dem Bauplatze den Anordnungen des leitenden Beamten resp. dessen Stellvertreter Folge zu leisten schuldig, widrigenfalls sie sofort von der Baustelle entfernt werden können.

Der Unternehmer haftet in Ausführung des Vertrages für die Handlungen seiner Bevollmächtigten, Gehülfsen und Arbeiter persönlich. Er hat insbesondere jeden Schaden an Person oder Eigenthum zu vertreten, welcher durch ihn oder seine Leute Dritten oder der Behörde zugefügt wird.

§ 14. Der Unternehmer hat, wenn nicht ein Anderes ausdrücklich vereinbart worden ist, soweit dies von dem bauleitenden Beamten für erforderlich erachtet wird, für das Unterkommen seiner Leute auf der Baustelle selbst zu sorgen und auch auf seine Kosten an den ihm angewiesenen Orten die nöthigen Abtritte herzustellen, sowie für deren regelmäßige Reinigung, Desinfection und demnächstige Beseitigung Sorge zu tragen.

§ 15. Die Gestellung der zu den Absteckungen, Höhenmessungen und Abnahme-Vermessungen erforderlichen Arbeitskräfte und Geräthe ist Sache des Unternehmers und wird eine besondere Entschädigung nicht gewährt.

§ 16. Die Befolgung der für Bauausführungen bestehenden polizeilichen Vorschriften und besonders ergehender polizeilicher Anordnungen liegt dem Unternehmer für den ganzen Umfang seiner vertragsmäßigen Verpflichtungen ob. Kosten, welche ihm dadurch erwachsen, können der Bauverwaltung gegenüber nicht in Rechnung gestellt werden. Auch hat er für alle Ansprüche, die wegen Vernachlässigung jener Vorschriften durch ihn selbst oder durch seine Leute an die Bau-Verwaltung erhoben werden, in jeder Hinsicht aufzukommen.

§ 17. Die Königliche Behörde ist berechtigt, zu verlangen, daß über alle später nicht mehr nachzumessenden Arbeiten von den beiderseitigen Aufsichtsbeamten während der Ausführung gegenseitig anzuerkennende Notizen geführt werden, welche demnächst der Berechnung zu Grunde zu legen sind.

Nach erfolgter Vollendung der Arbeiten oder Lieferungen hat der Unternehmer durch eingeschriebenen Brief der Behörde hiervon Anzeige zu machen, worauf der Termin für die Abnahme mit thunlichster Beschleunigung anberaumt und dem Unternehmer schriftlich gegen Behändigungsschein oder mittels eingeschriebenen Briefes bekannt gegeben wird.

Die Verwaltung ist berechtigt, und auf Ersuchen des Unternehmers verpflichtet, über solche Abnahmen von dem damit beauftragten Beamten eine Verhandlung aufnehmen zu lassen, welche der Unternehmer resp. dessen Stellvertreter mit zu vollziehen hat. Dem Unternehmer werden auf sein Verlangen beglaubigte Abschriften dieser Verhandlungen mitgetheilt.

Bis zur Abnahme der von ihm ausgeführten Arbeiten oder Lieferungen haftet der Unternehmer für jede an denselben vorkommende Beschädigung oder Entwendung und hat die zu ihrem Schutze erforderlichen Vorkehrungen auf eigene Kosten zu treffen.

Müssen Theillieferungen sofort nach ihrer Realisirung abgenommen werden, so bedarf es einer besonderen Benachrichtigung des Unternehmers nicht, vielmehr ist es Sache desselben für seine Anwesenheit bei der Abnahme Sorge zu tragen. Erscheint bei der Abnahme weder der Unternehmer selbst, noch für ihn ein legitimirter Stellvertreter, so sind die Notirungen des mit der Abnahme beauftragten Baubeamten allein maßgebend.

§ 18. Der Unternehmer hat nach der Schlußabnahme seine Kostenrechnung innerhalb der in den Special-Bedingungen festgesetzten Frist einzureichen.

§ 19. Bei Aufstellung der Kostenrechnung verpflichtet sich der Unternehmer in der Form, Ausdrucksweise, Bezeichnung der Räume und Reihenfolge der Positions-Nummern genau dem Anschläge, beziehungsweise der Inhaltsberechnung sich anzuschließen.

Die Form der Rechnung soll sich eng an die Form anschließen, in welcher die Veranschlagung der Bauausführung stattgefunden hat. Er wird deswegen auf die speciellen Vertrags-Bedingungen verwiesen.

Etwasige Mehrarbeiten werden stets in besonderer Rechnung nachgewiesen, unter deutlichem Hinweis auf die besonderen schriftlichen Vereinbarungen, welche vor Ausführung derselben getroffen worden sind.

§ 20. Werden im Auftrage des bauleitenden Beamten Seitens des Unternehmers Arbeiten in Tagelohn ausgeführt, so ist die Liste der dabei beschäftigten Arbeiter dem Baubeamten behufs Prüfung ihrer Richtigkeit täglich vorzulegen. Etwasige Ausstellungen dagegen sollen dem Unternehmer binnen längstens 24 Stunden mitgetheilt werden.

Die Tagelohn-Rechnungen sind längstens von 4 zu 4 Wochen vom Unternehmer aufzustellen und dem bauleitenden Beamten einzureichen.

§ 21. Die Schlußzahlung auf die vom Unternehmer eingereichte Kostenrechnung erfolgt nach vollendeter Prüfung und Feststellung und nachdem der Unternehmer die Richtigkeit dieser letzteren anerkannt hat und zwar spätestens mit Ablauf der in den besonderen Bedingungen festgestellten Frist. Andernfalls sind dem Unternehmer die Gründe für die Aussetzung der Zahlung schriftlich mitzutheilen.

Wenn sich bei der Abrechnung Differenzen zwischen der Behörde und dem Unternehmer ergeben, so sollen dieselben keinen Grund zur Vorenthaltung der nicht bestrittenen Summe geben.

Dem Unternehmer sollen auf seinen Antrag schon während der Bauausführung Abschlagszahlungen in runden Summen und in angemessenen Fristen bis zur Höhe von  $\frac{1}{2}$  des Werthes der vertragsmäßig bewirkten Leistungen, für vertragsmäßige Materialien-Lieferungen oder bis zur Höhe von  $\frac{9}{10}$  von deren Werth gewährt werden.

Alle Zahlungen erfolgen auf der Hauptkasse der Königlichen Behörde. Auf Wunsch des Unternehmers können jedoch auch durch Spezialkassen Zahlungen geleistet werden.

§ 22. Durch die Abnahme der Arbeit oder Lieferung und die Bezahlung des gesamten Guthabens ist der Unternehmer in keiner Weise von der nach den maßgebenden, gesetzlichen oder den besonderen Bestimmungen des Vertrags ihm obliegenden Gewährleistung für die Güte der Arbeit oder der Materialien befreit.

Er darf daraus, daß die Mängelanzeige nicht sofort nach Empfang bzw. Entdeckung des Mangels erfolgt ist, den Einwand der Genehmigung der Arbeit oder Lieferung (Artikel 347 des Handels-Gesetzbuchs) nicht herleiten.

(Schluß folgt)

## Das Erhärtungswasser im reinen Portlandcementmörtel nebst einigen Bemerkungen über das sogen. Nachhärten.)

Von Dr. L. Erdmenger.

In Dingl. polytechnisches Journal Band CCXI., Heft 1, im Januar 1874, zeigte ich, daß mit Verringerung des Wasserquantums beim Portlandcementmörtel sich die Festigkeit erhöhe, daß aber eine bestimmte Wassermenge als untere Grenze fungire, bei deren Unterschreitung die Festigkeit wieder stark abnehme. Die damaligen Festigkeitszahlen, in heutige umgerechnet, ergab sich z. B. für zwei Cemente folgende Scala:

\*) Der nachfolgende Artikel hatte aus redactionell-technischen Gründen zurückgestellt werden müssen und hat durch den in Nr. 25 begonnenen Artikel desselben Verfassers, bereits einige Erweiterungen und Ergänzungen erfahren; irrtümlich ist dieselbe Ueberschrift auch über einen in Nr. 26 enthaltenen Artikel gesetzt worden, während sie dort lauten sollte: „Ein Beispiel für die Anglosigkeit der Wasseraufnahme bei anormaler Erhärtung“. D. H.



Marke A.		Marke B.	
Zu 1 Maasstheil Cement wurden folg. Maasstheile Wasser zugefetzt.	absol. Festigkeit nach kg p. qcm nach 4 Tagen.	Zu 1 Maasstheil Cement wurden folg. Maasstheile Wasser zugefetzt.	absol. Festigkeit nach kg p. qcm nach 4 Tagen.
0,4555	26,7 kg	0,4615	14,0 kg
0,4333	27,5 "	0,3846	21,7 "
0,3846	32,6 "	0,3333	25,5 "
0,3333	37,9 "	0,2941	29,9 "
0,2941	42,2 "	0,2666	24,2 "
0,2666	38,2 "	0,2500	23,2 "
0,2500	36,5 "	0,2000	11,5 "
0,2000	34,7 "		

Im Jahre 1875 suchte ich nun in einigen Artikeln in der Deutsch. Bauzeitg. auszuführen, daß obige Erscheinung des Zurückgehens der Festigkeit bei zu wenig Wasserzusatz ihre theoretische Begründung habe. Es sei eben soviel Wasser nöthig, als der in Portlandcement vorhandene Kalk zur Kalkhydratbildung bedürfe; dies sind je nach der Zusammensetzung und der GröÙe bezw. Feinheit des Pulvers — da der Gries zunächst nicht in Frage kommt — 16—20 pCt. an Wasser vom Gewichte des angewandten Cements. Spätere, immer umfangreichere Untersuchungen zeigten mir die Wasserfrage sehr viel complicirter, als ich erst vermuthete, und ließen mir daher die Aufstellung der obigen theoretischen Beziehung späterhin als anticipirt erscheinen. So wahrscheinlich mir auch die Richtigkeit dieser Vermuthung des Zusammenhangs zwischen Kalk und Wasser immer blieb, galt es doch, noch weitere Unterlagen für diese Annahme zu schaffen. Die Thatsache scheint nun auch bei diesen weiteren Untersuchungen wirklich zutreffen, nur daß die Wasseraufnahme durch den Kalk nicht so direkt geschieht, als ich früher annahm, sondern zum Theil auf gewissen Umwegen. Durch diesen Umstand erscheint der Zusammenhang sehr complicirt, und wird die Erforschung der richtigen Sachlage sehr erschwert. Das Erhärtungswasser setzt sich nämlich zusammen aus dem bereits an Kalk übergegangenen Hydratwasser und dem noch in den Gallerten befindlichen Wasser. Trocknen letztere vorzeitig ein, so geht die Festigkeit wesentlich zurück. Obgleich also dieses letztere Wasser erst zukünftiges Hydratwasser repräsentirt, ist es doch sogleich als nothwendiges Wasser bis zu einer gewissen Grenze mit zu verrechnen, weil sein Fehlen ebenfalls gleich wie mangelhafte Kalkhydratbildung ein Manco an Festigkeit herbeiführt. Andererseits ist dieses Gallert-Wasser aber in einiger Grenzweite nach der äußeren Temperatur variabel, nicht an so enge Grenzen gebunden, wie das Kalkhydratwasser. Es kann unter normalen Erhärtungsbedingungen zur Mitwirkung an der Erhärtung gezogen werden; es kann aber auch vorzeitig verjagt werden. Andererseits den Wasserzusatz lediglich auf das Zunehmen des Kalkhydratwassers basiren zu wollen, entspricht insofern nicht ganz der Sachlage, als sich auch Kalkhydrat in für die Erhärtung anormaler Weise bilden kann, z. B. nach vorheriger Austrocknung des Mörtels und darauf folgendes Wiedereinlegen in Wasser. In dem Falle deutet, wenn der Mörtel nicht vorher bereits lange erhärtet, sondern in noch ziemlich frischem Stadium war, die Kalkhydratbildung nicht zugleich in ihrer Quantität auch die Festigkeitsstufe an, kann im Gegentheil depressiv wirken. Ferner dürfte aber auch bei reinem Cementmörtel zur Ueberführung allen Kalkes in Hydrat ein außerordentlich langer Zeitraum aus mancherlei Gründen gehören und dadurch, sowie durch die in diesem Zeitraum eintretenden event. Zwischenererscheinungen schwer das Endresultat zu bestimmen sein. Es muß uns daher genügen, daß der Hydratisirungsproceß fortschreitet; daß ferner die Annahme, die große Dichte bewirke den langsamen Gang, bei größerer Pockerheit dürfte es rascher gehen, auch durch Untersuchung der Erhärtungsweise der Cementsandmörtel sich bestätigt zeigt; daß ferner auch bei reinem Cement die Festigkeit sinkt, sobald das bereits vorhandene Hydratwasser, summiert mit dem erst zukünftigen Hydratwasser, das vorläufig noch als Gallertwasser fungirt, also die Summe beider merklich unter ein gewisses Niveau sinkt. Dieses Niveau wird allem Anscheine nach markirt durch diejenige Kalkmenge, welche im Feinen des Cementpulvers enthalten ist, welches Feine also bald zur Umsetzung resp. zur Aufquellung der Kieselsäure zc. disponibel ist. Es zeigt sich nämlich, daß nach längerer Wasserverhärtung und nachherigem Trockenlassen bis zu constant bleibendem Gewichte stets annähernd dieselbe Wassermenge schließlich in den Proben verbleibt, mag man mit sehr viel, sehr überreichlichen Wassermengen angemacht haben,

oder mag man dazu ganz unzulängliche Mengen verwendet und eingepreßt, beziehentlich eingestampft haben. Ersterer Mörtel blüht Wasser ein, letzterer nimmt das noch fehlende Wasser auf. Allerdings geschieht letzteres nur bei relativ energischer Wasserzuführung, also bei direkten Einlagen in Wasser oder stark feuchter Luft. An gewöhnlicher Luft hingegen bleiben die mit zu wenig Wasser angemachten Proben an Wassergehalt erheblich zurück und ebenso ganz auffallend an Festigkeit. Indes auch bei Wasserverhärtung und nachheriger Aufnahme des noch fehlenden Quantums Wasser wird selten die volle Festigkeitshöhe erstiegen, wie schon obige Beispiele zeigen, und wie wir auch nachher noch in einer viel längere Erhärtungsfristen umfassenden Tabelle ersehen werden. Es verhält sich hier etwas anders, wie bei Sandproben, und nöthigt dieses abweichende Verhalten wiederum zu der Annahme, daß das Verhältniß des Kalks zur vorhandenen Wassermenge normale Erhärtung vorausgesetzt, bestimmend ist. Macht man beispielsweise den Mörtel mit 3 Thl. Sand ganz derb an, also etwa mit 10 Wasser auf 25 Cement, d. i. also 40 Wasser auf 100 Cement, die Zahlen nach Gewicht verstanden. Macht man noch derber an z. B. mit 8, 6 oder 5 Wasser, so beträgt dies 32, 24 oder 20 Wasser auf 100 Cemente. Bei so wenig Wasser kommt es nur auf die gehörige Kraft bei nicht zu beschränkter, das Zusammendichten erschwerender Formgröße der Probekörper an, um die Masse noch plastisch zu bekommen, wie ja z. B. Herr Bauschinger solche Würfel mit nur 6—7% Wasserverwendung herstellte. Ist der Plastizitätszustand einmal in genügendem Grade erzielt, so ist die Vorbedingung für die normale Erhärtung gegeben, und der Mörtel erreicht die ihm zukommende Festigkeitsstufe, sobald nur etwa das Annahmewasser nicht unter 20 pCt. vom Cement betrug, so daß alle Gallertbilder auch wirklich gesättigt werden konnten bis zu dem für die Kalkhydratbildung erforderlichen Grade. Man sieht also, daß selbst bei derbstem Annachen des Cementmörtel mit 3 Thl. Sand, das Wasser zu dieser Bedingung noch zureicht. Nicht so bei sehr derben Annachen reinen Cementmörtels. Hier reicht dann das angewandte Wasser nicht mehr aus, die Gallertbildner in für den vorhandenen Kalk genügender Weise mit Wasser zu sättigen. Da einmal zum Gelingen gekommene Kieselgallerte durch bloßes Annezen resp. Uebergießen mit Wasser nicht mehr aufquillt, nehmen diese Gallertpartikelchen im Cement dann auch beim Einlegen in Wasser nicht weiter Wasser auf. Da der Wassergehalt der Proben gleichwohl sich aber in Wasser allmähig bis zur normalen Höhe erhebt, so muß der Kalk in stärkerem Grade als gewöhnlich seinen Wasserbedarf direkt von Außen decken. Die viel kleinere Gallertkugel wird von dem im Innern sich ausdehnenden Kalk viel eher durchbrochen sein, das Calciumoxyd dann von Außen rascher das restirende Wasser anziehen können und durch die zu mangelhafterem Functioniren verdampte Kieselsäuregallerte nicht genügend in seinem Hydratisirungstempo moderirt bez. überhaupt in diesem Proceß zur Erzielung günstiger Resultate geregelt werden; es dürfte dadurch der Treibens- bez. Dehnungstendenz der bei der Hydratisirung nach einem größeren Volumen strebenden Kalkpartikelchen mehr Einfluß verschafft werden; daher wohl die geringere Festigkeit. — Geht man zur Erreichung höherer Festigkeit bei reinem Cementmörtel immer weiter mit dem Wasserzusatz herunter, so dürfte durchschnittlich 25 Wasser auf 100 Cement das beste Verhältniß zur Erreichung höchster Festigkeit sein. Sehr langsame Cemente gewöhnlicher Mahlung werden die Grenze noch etwas weiter nach unten ziehen lassen, wohingegen sehr zarte bez. stark gefeinte Cemente und ebenso etwas rasch verbindende sich eben nur noch bei obigen 25 Thl. Wasser auf voller Festigkeitshöhe erhalten werden. Beim späteren Abbünsten an der Luft werden die Proben aus feinem Cement, entsprechend den obigen Darlegungen, etwas mehr Wasser constant zurückbehalten. Die zunächst hier folgende Tabelle fußt auf der Untersuchung parallelepipedischer Gußstücke von 400 cm Volumen, die sich zu dergleichen Untersuchungen weit mehr eignen, als die üblichen Achtförmigen. Die Zugfestigkeiten sind aus den Brecher-

gebrochen berechnet nach der Formel  $Pl. = \frac{4 k b h^2}{6}$ . In

sämmtliche Gußstücke wurde gleichviel Trockenmasse eingefüllt. Wäre nach möglicher Zulässigkeit eingedichtet worden, so würden die trockenen Proben, bei denen es auf den Nachweis des Nachstehens hier ankommt, nur noch schlechter weggekommen sein, hätten noch weiter zurückgestanden, da das Trockengewicht pro Form so hoch bemessen war, daß nur mit relativ großer Mühe und Aufwand



von Kraft und Zeit der mit geringen Wassermengen angemachte Cementmörtel in die Form eingebracht werden konnte. Zene absichtlich eingehaltene, weil von mir einzig und allein für wissenschaftlich correct gehaltene Bedingung gleicher Mengen Trockensubstanz mildert also höchstens das Zurückstehen des zu trockenen Mörtels, läßt also dann die hervortretende Gesetzmäßigkeit um so ausschlaggebender erscheinen.

Festigkeit reinen Cementmörtels nach 20 Wochen.

	Anmachewasser pro 100 Cement	Wasser- verbleib nach Austrocknen bis zu constant bleibend. Gewicht	Absolute Festigkeit
Blos an Luft erhärtet . . . . .	25 %	13,1 %	56,5 kg
Aus dem Wasser gebrochen . . . . .	25 "	17,0 "	87,0 "
Blos " an Luft erhärtet . . . . .	25 "	17,3 "	84,1 "
Aus dem Wasser gebrochen . . . . .	20 "	12,4 "	52,0 "
Blos " an Luft erhärtet . . . . .	20 "	17,4 "	72,4 "
Aus dem Wasser gebrochen . . . . .	20 "	16,8 "	75,1 "
Blos " an Luft erhärtet . . . . .	16,7 "	10,0 "	38,2 "
Aus dem Wasser gebrochen . . . . .	16,7 "	17,8 "	46—63 kg
Blos " an Luft erhärtet . . . . .	16,7 "	17,4 "	41—57 "
Aus dem Wasser gebrochen . . . . .	12,0 "	7,7 "	29,5 kg
Blos " an Luft erhärtet . . . . .	12,0 "	16,9 "	38—51 kg
Aus dem Wasser gebrochen . . . . .	12,0 "	17,5 "	39—50 "

Bei 16,7 pCt. Wasser und bei 12 pCt. zeigt sich in den Zahlen für die Wasserfestigkeit eine größere Unregelmäßigkeit, indem diese Zahlen in weiten Grenzen schwanken. Zufällig trifft man vielleicht die Unfertigung und ganze Behandlung der Probekörper nach günstigsten Verhältnissen und erreicht dann noch eine ziemlich hohe Festigkeitsziffer, während sie bei oft unbewußten Nachlässigkeiten gleich noch weiter merklich abfällt. Daß also die vorhandene Wasserzahl resp. der schließliche Wasserverbleib allein nicht auch die entsprechende Festigkeitszahl bedingt, sondern nur unter normalen, der Natur des Portlandcements correct entsprechenden Erhärtungsbedingungen als Maß zur Festigkeitswerthschätzung gebraucht werden kann, ergibt sich bei einem Blick auf die Tabelle, auf die aus dem Wasser gebrochenen Proben ohne Weiteres. Bei den Luftproben ist die Erhärtungsart bei allen Proben weiteren Veränderungen nicht mehr unterworfen und ist daher für deren Festigkeitsrang lediglich die Wasserverbleibzahl entscheidend, nota bene, weil obige Scala vom Festigkeitsmaximum beginnt und lediglich nur noch mit weiter verringerter Wassermenge sich befaßt und demnach bereits abwärts schreitet. Es ist daher Parallelismus durch fetten Druck markirt. Dem successiven Abfall von 13,1 auf 12,4; 10,0; 7,7 entspricht der successive Festigkeitsabfall von 56,5 kg auf 52,0; 36,2; 29,5 kg.

Bei feinerem Cement beträgt der Wasserverbleib, wie bereits bemerkt, ganz analog, wie ich das früher bereits für die Sandproben entwickelte, etwas mehr. Folgende Scala giug von reichlicheren Wasserzusätzen erst auf das Maximum mit Erniedrigung der Wasserzusätze zu, zeigt also die umgekehrte Reihenfolge gegen oben. Auch war weniger Masse pro Form eingegeben, da die dünne flüssige Masse bei 30,5 Wasser mehr Volumen einnahm und des correcteren Vergleiches halber daher auch bei den geringeren Wasserzusätzen keine größere Dichte hergestellt werden durfte. Auch würde schon der größeren Feinheit wegen nur schwer soviel Masse eingegangen sein wie in der obigen Versuchsweise. Ich hebe diese wesentlich geringere Dichte deshalb hervor, weil, obwohl der Cement mit Obigem sonst gleicher Qualität war, doch eben dieser geringeren Dichte halber die Festigkeiten geringer sind. Hier kommt es mir vor Allem blos darauf an, zu zeigen, daß auch hier sich wieder eine annähernde Constanz des Wasserverbleibs herausstellt.

Festigkeit von gezeigten Cement nach 20 Wochen.

	Anmachewasser pro 100 Cement	schließlicher Wasserverbleib	absolute Festigkeit nach kg pro cem.
blos an Luft erhärtet	30,5 %	16,4 %	53,3 kg
im Wasser erhärtet	30,5 %	19,6 %	62,0 "
blos an Luft erhärtet	23,4 %	15,8 %	60,5 "
im Wasser erhärtet	23,4 %	19,1 %	67,9 "

(Fortsetzung folgt.)

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 16043. C. A. Greiner in Nürtingen (Württemberg). Sicherheits-Feueranzünder. — Klasse 10.
- Nr. 19483. C. Traugott Erber in Brieg (Regierungsbezirk Breslau). Vorrichtungen an Petroleum-Handlaternen zur Zuführung der Luft zur Flamme und zum Anzünden der Laterne. — Klasse 4.
- Nr. 20322. Hannoversches Guß- und Walzwerk, vormals C. Bernstorff & Söhne in Hannover, Eichstraße 22. Sicherheitsvorrichtung für in Laternen angebrachte Freibrenner gegen das Erlöschen der Flamme. — Klasse 4.
- Nr. 21898. J. Porum, in Firma Peter Barthel in Frankfurt a. M., für Felix Alexandre Testud de Beauregard in Paris. Apparat zur Rückführung des Abdampfes einer Dampfmaschine als wirksamen Dampfes auf die Rückseite des Dampfkolbens. — Klasse 14.
- Nr. 23154. Eugen Mälgat in Burghweiler bei Mühlhausen im Elsaß. Maschine zum Modelliren von Röhren aus Cement, Gyps, Erden und anderen Materialien. — Klasse 80.
- Nr. 25127. Wilhelm Hildebrandt in Freiburg in Schlessien. Selbstthätige Bremsen für Eisenbahnfahrwerke. — Klasse 20.
- Nr. 25224. Franz Wundrack in Zeitz. Dachdeckung aus Ketten- und Einschlebsriegeln. (Zusatz zu P. Nr. 9937.) — Klasse 37.
- Nr. 25297. Friedrich Herrmann Munkelt in Grimma. Mit Segelzug arbeitender horizontaler Windmotor. — Klasse 88.
- Nr. 13889. Albert Rupert in Nippes b. Köln, Escherstraße 14. Flammofen mit zwei Feuerungen zum Schmelzen von Metalllegirungen. — Klasse 40.
- Nr. 20410. C. Hoffmann in Berlin NO., Gr. Frankfurterstraße 79. Neuerungen an Ventilen. — Klasse 47.
- Nr. 21685. Ernst Otto in Berlin. Mischmaschine für Mehl und andere pulverförmige Massen. — Klasse 50.
- Nr. 21956. A. Knoevenagel in Hannover. Schmiervorrichtung. — Klasse 47.
- Nr. 23513. Carl Pieper in Berlin, Gneisenau-Straße 109/110, für Joshua Heap in Oldham, Grafschaft Lancaster (England). Neuerungen an Treibriemen. — Klasse 47.
- Nr. 24668. R. J. Schmugler in Berlin W., Linkstraße 37, für Louis Adolph Furper in Paris. Horizontaler Windmotor. — Klasse 88.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 10924. Vorrichtung zum Spannen von Riemen, Gurten und Seilen. G. Lohf in Berlin N., Kastanien-Allee 2. — Vom 15. Februar 1880 ab. — Klasse 87.
- Nr. 10927. Spannnagel für Fuhrwerke aller Art. A. Prause in Schweidnitz (Schlessien). — Vom 25. Februar 1880 ab. — Klasse 63.
- Nr. 10935. Compositions-Filterplatten für Filterpressen. A. L. G. Dehne in Halle a. S. — Vom 9. Mai 1879 ab. — Klasse 58.
- Nr. 10936. Auslaugenvorrichtung an Filterpressen. Selwig & Lange in Braunschweig. — Vom 10. September 1879 ab. — Klasse 58.
- Nr. Neuerungen an Thonpressen. C. Lucke in Eisenburg. — Vom 25. November 1879 ab. — Klasse 80.
- Nr. 10955. Neuerungen in der Construction von Röhrenkessel (Zusatz zu P. Nr. 5899). C. A. Bourry in St. Gallen (Schweiz). Vertreter: Fried. Hoffmann, Reg.-Baumeister in Berlin N., Kesselstr. 7. — Vom 5. Februar 1880 ab. — Klasse 13.
- Nr. 10956. Trockenapparat, welcher sich auf die Verwendung überschüssiger Wärme gründet. W. Knauer in Dsmünde bei Gröbers (Reg.-Bez. Merseburg). — Vom 5. Februar 1880 ab. — Klasse 82.
- Nr. 10971. Transportables Eisenbahngleis. M. Drenstein in Berlin SW., Zeltowerstr. 43 III. — Vom 25. März 1880 ab. — Klasse 19.
- Nr. 10995. Neuerungen an Schmierkannen. J. Patric in Frankfurt a. M. — Vom 29. Februar 1880 ab. — Klasse 87.

## Submissionen.

2. August, Vormittags 11 Uhr für den Neubau des Gymnasiums in Moabit. Die Lieferung von: 270 Tonnen Portland-Cement, 612 cbm gelöschten Kalk, 1500 cbm Mauer-



sand, 300 cbm Kalkbruchsteinen, 12 Mille Hartbrandsteinen, 18 Mille hartgebrannten Klinkern, 1320 Mille Hintermauerungssteinen soll im Bureau zu Berlin, Thurmstraße 7, vergeben werden. Verschllossene, mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten nebst Proben sind kostenfrei daselbst einzusenden. Die Bedingungen können in den Stunden von 9—3 Uhr in genanntem Bureau eingesehen werden.

2. August, Vormittags 11 Uhr. Für die königliche Ostbahn. Für die Entwässerung des Producten-Bahnhofs zu Königsberg ist die Anlieferung von ca. 800 lfd. Mtr. Thonröhren erforderlich. Offerten sind im Bureau-Zimmer Nr. 5 des königlichen Eisenbahn-Betriebs-Amt zu Königsberg einzureichen. Preis-Verzeichniß und Bedingungen liegen beim Bureau-Vorsteher, Eisenbahn-Secretair Lysowsky, zur Einsicht aus und können gegen Einsendung von 0,30 M. Copialien von demselben bezogen werden.

3. August, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von ca.: 256 Mille Verblendsteinen, 5700 Stück anders gefärbten desgl., 23288 Stück Formsteinen für den Neubau einer Artillerie-Kaserne zu Torgau soll verdingen werden, wozu ein Termin im Geschäftslokale der königlichen Garnison-Verwaltung zu Torgau anberaumt ist. Submissions-Bedingungen und Zeichnungen liegen daselbst in den Dienststunden zur Einsicht aus.

4. August, Vormittags 11 Uhr. Von den zur Erweiterung der Aufbereitungsanstalt zu Schulenberg erforderlichen Lieferungen soll die Lieferung von 40700 wetterfesten Backsteinen und 234 Hectol. gebranntem Federkalk vergeben werden. Die Offerten sind im Geschäftslokale des kgl. Bauinspectors Dr. Langsdorff zu Clausthal einzureichen. Die Zeichnungen und Submissionsbedingungen liegen daselbst zur Einsicht offen.

5. August, Vormittag 11 Uhr. Die zum Neubau der Oberfeuerwerferschule zu Berlin erforderliche Lieferung von: ca. 23 Mille  $\frac{3}{4}$  Ecksteinen (gelbe), ca. 3 Mille  $\frac{3}{4}$  Ecksteinen (rothe), ca. 180 Mille  $\frac{3}{4}$  Verblendsteinen (gelbe), ca. 15 Mille  $\frac{3}{4}$  Verblendsteinen (rothe), circa 1,5 Mille Sockelsteinen (gelbe), circa 28,36 lfd. M. Gurtgesims (roth), ca. 7,46 lfd. M. Verblendbogen (rothe) soll verdingen werden. Die Bedingungen und Kostenanschläge sind im Geschäftslokale der königlichen Garnison-Verwaltung zu Berlin, Michaelskirchplatz 17, einzusehen und versiegelte Offerten daselbst einzureichen.

5. August. Für die Lieferung von 289 t Portland-Cement frei Kösen werden schriftliche Gebote von der Bauhütte in Schulpforta entgegengenommen. Die Bedingungen sind daselbst einzusehen oder gegen Erstattung der Selbstkosten von dort zu beziehen.

9. August, Vormittags 10 Uhr. Für den Neubau der Infanterie-Kaserne zu Wittenberg soll die Lieferung von: circa 530 Mille Verblendsteine und circa 126 Mille Formsteine verschiedener Form an den Mindestfordernden verdingen werden. Offerten werden im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Wittenberg entgegen genommen. Lieferungsbedingungen, sowie Verzeichnisse und Zeichnungen der Formsteine liegen ebendaselbst zur Einsicht und Unterschrift aus. Die Einsicht der Zeichnungen u. der Formsteine durch die Unternehmer ist an Ort und Stelle nothwendig, weil bei der großen Verschiedenheit der Formen, Copien nicht angefertigt und übersandt werden können.

11. August, Mittags 12 Uhr. Die Lieferung von 1450 t Portland-Cement für den Bau des Ostmolentopfes zu Rügenwaldermünde soll vergeben werden. Offerten sind im Bureau der königlichen Wasser-Bauinspektion zu Colbergermünde abzugeben. Die Submissions-Bedingungen liegen in den Hafenbau-Bureau's zu Colbergermünde und Rügenwaldermünde zur Einsicht aus.

Für Bahnhof Kobelnitz werden 135 Mille theils Schluff-, theils Thonziegel gebraucht. Bedingungen sind bei dem Eisenbahn-Betriebs-Amt in Posen einzusehen.]

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 23. Juli 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 × 12 × 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältniß des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberspree: Herzfelde, Mittenwalde u.	21,00—	22,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Rezin, Lehmin, Werder, u.	20,50—	21,50
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Hegermühle u.	25,00—	31,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg u.	33,50—	38,00
Mit der Götlicher Bahn: Zschypkau, Senftenberg	35,00—	37,00
Rathenower	35,00—	37,00
Verblendklinker	63,00—	72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00—	45,00
Poröse " II. "	24,00—	30,00
Chamottesteine	80,00—	120,00
Dachfalzziegel	—	—
Rathenower Dachsteine	32,50—	34,00
Kalkbausteine per Kahn	pro cbm	8,00— 8,50
Kalk franco Bau	pro hl	2,50— 3,00
Gewöhl. Kalkmörtel franco Bau	pro cbm	8,00— 8,50
Putzmörtel	—	9,00— 9,50
Hydraulischer Mörtel " " "	—	10,00— 11,00
Gyps pro 75 Kilo	—	2,20— 2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	—	10,00— 11,00
Cement (180 Kilo Brutto) "	—	9,00— 10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Salme	—	0,15— 0,20
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	—	12,00
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	—	11,00
Vorwohler Portland-Cement, Brüßing, Plant & Co., pro Tonne 180 Kilo	—	11,40
Portland-Cement „Merkur“ pro Tonne 180 Kilo franco Bau	—	—
Kacheln excl. Setzen:		
fein weiß	pr. 80 u. 40	I. Qual. 100 II. Qual. 90 III. Qual. 80
„ weiß	—	75 70 65
„ halbweiß	—	60 55 —
„ bunt	—	48 45 40

### Metalle und Metallwaaren. Stiefiger Preis pr. 100 Kilo

Zinn, Banca	192,00
Lamin	194,00
Phosphor 2 1/2 % Phg.	320,00
„ 5 % Phg.	380,00
Blei, Tarnowitzer	36,00
Spanisches	42,00
Längen bis 8 m. haben 1 Mf. pr. 100 Kilo Lieberpreis	—
Längen von 8—10 m. haben 2 Mf. " "	—
Grubenkissen, neue	16,50
Eisenbahnsch., alte, auf Länge geschlagen	11,50

## Für Ziegeleibesitzer.

Ein practisch und technisch gebildeter Ziegelmeister mit besten Referenzen, und vielseitiger Erfahrung sucht Stellung auf einer Ringofenziegelei. Offerten erbeten unter K. 10 an J. Barek & Co. (G. Ertelt) Halberstadt. (1887)

## Für Thonwaarenfabriken.

Ein Mann, welcher bis jetzt als Werkführer in einer Thonröhren-Fabrik beschäftigt war, sucht anderweitig Stellung. Gesl. Offerten an d. Expedition d. Ztg. sub P. Qu. 1888. (1888)

## Ein completter Thonhüchder

mit Walzwerk wie neu und sehr stark gebaut wegen Reduzirung des Betriebes billig zu verkaufen. Anfragen u. sub N. O. 1986 besorgt die Expedition dieses Blattes. (1886)

Ein mit dem Betrieb von Ringofen sowohl als andern Systemen vertrauter

## Betriebsleiter

der bisher eine der größten Dampfziegeleien u. Fabrik feuerfester Steine selbstständig leitet, sucht auf beste Empfehlungen gestützt seine Stellung zu verändern. Offerten beliebe man unter R. S. 1990 in der Expedition dieser Zeitung niederzulegen. (1990)

Zum Neubau der Bode-Brücke in Staßfurt werden:

eine Beton-Vereitungsmaschine,  
eine Mischmaschine für Cement-Sand-Mörtel und  
ein Baggerkahn mit Zubehör (1889)  
zu leihen gesucht.  
Offerten erbitten umgehend.

Staßfurt, den 22. Juli 1880. B. Liebold.

Das

## Chemische Laboratorium

für Thon-Industrie (1119)

Berlin N., Fennstrasse 14

empfehlte sich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen, Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und schert schnelle Bedienung unter Garantie. gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu



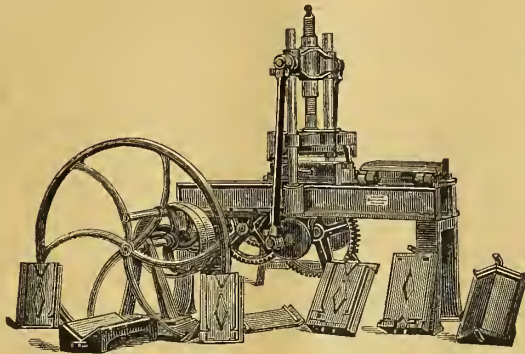
# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

(1946)

**Ziegelpressen**, Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen**, grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen**;  
**Röhrenpressen**, einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke**, in allen Dimensionen;  
**Thonschneider**, für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider**;  
**Kreisabschneider**;  
 selbst-thätige **Verticalabschneider**;  
**Stein- u. Thon-Elevatoren**;



**Kettenförderungen**;  
**Stein- und Thonwagen**;  
**Drehscheiben**;  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

## Ein tüchtiger Ziegeleiverwalter

practisch und technisch gebildet im Ring-ofen- u. Maschinenbetrieb jeder Construction, der Buchführung mächtig, der eine bedeutende Dampfziegelei mehrere Jahre selbstständig leitete, sucht anderweitiges Engagement. Beste Zeugnisse und Referenzen. Gest. Offerten gelangen unter L. M. 1985 durch die Exped. d. Blattes an den Suchenden! (1985)

## Feldspath (1948)

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan- und Steingut-Fabriken. Die durch das chemische Laboratorium für Thon-Industrie angeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.

Stockholm. Aug. Hoffmann.

Die Ofen- und Thonwaaren-Fabrik von **F. Mesch & Co.** 1976 in Magdeburg

offeriert in Prima-Qualität Schmelz- u. Beguß-Defen zu den billigsten Preisen.

## Elevatorgurte,

aus Haufschuuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1924) A. Seyffert.

## Gasöfen

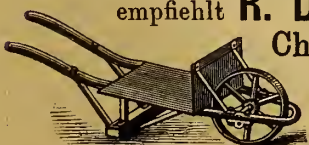
für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1932)

C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

**Eiserne Ziegelkarren**  
 empfiehlt **R. Drescher**  
 Chemnitz.



(1949)

## Mundstücke

zum Muffen- u. Pressen eingerichtet zur Fabrication von Steinzeugröhren, Canal-sohlsteinen u. dgl. Röhrenpressen, Kollergänge, Thonschneider u. c.

empfiehlt

**H. Ruder**, Bitterfeld, (1983)

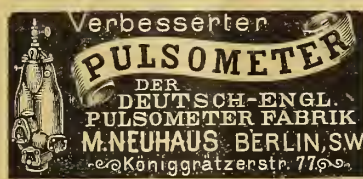
Maschinenfabrik und Eisengießerei.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme**, (1934)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
 Kosten, Prov. Posen.



(1910)

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen zum 2 M. pro Kilo bei

**F. Pasquay & Co.** Wasselnheim (Elsass.)

**Draht-Gurte**  
**Draht-Gitter**

jeder Art

empfiehlt

Gust. Pickhardt

in Barmen

(1941)

**Lange & Co.,**  
 BERLIN N., Borsigstrasse 25.

Lager sämtlicher Artikel für Porcellan- und Thonwaarenfabrikation: Kaolin, Thone, Quarz, Feldspath, Glasuren, Schmelzfarben, Metallglaze, Chemikalien, Bergwerksproducte u. c. (1977)

## Sermann Lange,

geschäftlich

Dampf-  
 Glasur-Fabrik

in  
 S  
 u  
 s



Mineral-  
 Stahlwerke

deponiert

in Cüstrin, kurze Vorstadt,

offeriert

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

## Pariser Formgips,

(1943) frisch gebrannt bei

**Fritz Pasquay** in Wasselnheim (Elsass.)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Rührig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. **L. Schmelzer**,  
 Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Brechwerk

mit

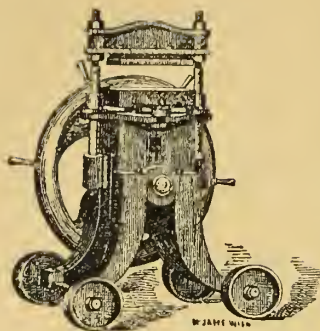
(1952)

**Feinwalzwerk**

zum Zerkleinern gebrannten Thones empfiehlt

**Rudolph Leder**, Quedlinburg,  
 Eisengiesserei u. Maschinenbau-Anstalt.





## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Pressfassen leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und rasch regulierbar ist, mit bedeutender Leistung,

**für alle Sorten Backsteine,**  
namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken  
**Pressung, welche man damit ausüben kann, für**

## Trottoirsteine, Chamottesteine,

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb

entsteht, die

**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**

vormals Hertel & Comp.

**in Nienburg a. d. Saale.**

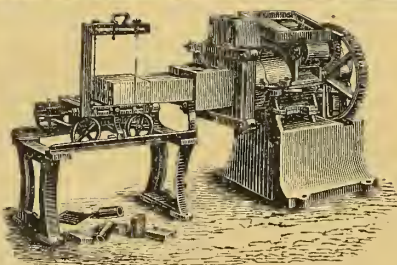
(1929)

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Öfen.

**Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen** P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennstoffes, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge u.

**Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)**



(1922)

**Louis Jäger,**

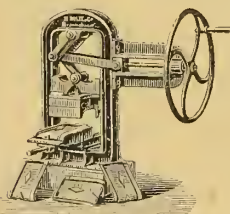
## Patent-Ziegel- Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Mauer-, Fagou-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, französ. Falzziegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospeete  
gratis u. franco

**Maschinen  
Fabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Neueste Falzziegelpressen

(1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen

Nachpressen für Ver-  
blender und Trottoir-  
steine

Conische Feinwalz-  
werke

Continuirliche Brenn-  
öfen mit und ohne  
Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Hartgutz,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

## Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen  
Größen, sowohl zum Kippen als Ausschleusen für  
normale und schmalspurige Bahnen.

## Locomotiven

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm  
Spur sind stets vorrätig oder in Arbeit.

## LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für An-  
schlußbahnen. (1917)

## Harzer Actiengesellschaft für Eisenbahnbedarf.

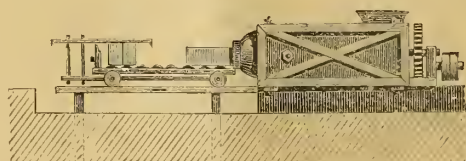
**Nordhausen, Harz.**

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrom-  
meln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen,  
Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und  
Dachfalzziegel u. liefert die

## Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

vormals Wippermann & Co.  
in Kalk bei Cöln. (1947)



## Liegende Ziegelpresse

einfachste, praktischste und billigste Maschine, wiederum  
bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse  
passend empfiehlt

**Fabrik Goldmoss pr. Gravenstein  
A. Ingemann.**  
(1980)

## R. J. Schmutzler, Ingenieur

Berlin W., Vinkstraße 37.

**Specialität:** Kalk-, Ziegel-, Asphalt-,  
Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten  
(1938) in und nach allen Staaten.

## (1936) Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospeete, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.

## Babbitts-Patent-Weissmetall



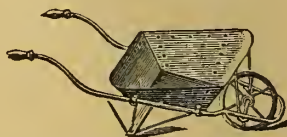
(1961)

zum Ausgießen abgenutzter Lager, wird in einem  
eisernen Löffel leicht geschmolzen und direct um die  
Achsen, resp. Transmissions-Wellen u. gegossen.  
Hauptvortheile: sehr geringe Abnutzung und beden-  
tende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen  
in Blöcken à 1, 8 1/2 und 17 Ko.

Preis Mk. 2,25 per Ko. von

**M. Selig junior & Co.,**

Berlin, Karlstraße 20.



**C. Blumhardt auf Simonshaus**

bei Vohwinkel — Rheinproving. —

Eiserne Schiefkarren, Sackkarren und Hand-  
fuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1939)

Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen  
Berlin und Charlottenburg an der Spree,  
resp. dem Berliner Schiff.-Canal hart am  
Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen  
und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige  
Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzufer 21. Eichmann.

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahr-  
gang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1894) Berlin N., Fennstraße 14.

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1940)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung  
im Jahre 1879

empfehlte ihr reichhaltiges Bücher-Lager  
ges. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der kera-  
mischen und bautechnischen Literatur sind  
jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —



# Chemische Industrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorleser der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Chemie-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Praktische Mittheilungen über den Gröbe-Lürmann Generator.  
— Die Neuregelung des Submissionswesens. — Das Erhärtungs-  
wasser im reinen Portland-Cementmörtel. — Verfahren zur Her-  
stellung und Verarbeitung einer Masse, welche den Gyps als Mauer-  
putz ersetzt. — Brief- und Fragekasten. (Winterbetrieb für Ziegeleianlagen.)  
Patent-Auszüge. (Verschluß-Vorrichtung für eiserne Gußformen. — Ver-  
besserungen in der Herstellung von feuerfestem Deckenputz. — Verfahren  
zur Herstellung basischer feuerfester Massen.) — Patent-Anmeldungen.  
— Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Anzeigen.

## Praktische Mittheilungen über den Gröbe- Lürmann Generator.

Von H. Stegmann in Braunschweig.

Als ich vor etwa zwei Jahren den ersten ausführlichen Journal-  
bericht über den damals noch neuen und praktisch noch nicht ver-  
suchten Gasgenerator von Gröbe und Lürmann veröffentlichte\*),  
geschah es in der Ueberzeugung,  
daß mit dieser Construction eine  
große Umgestaltung auf ge-  
wissen Gebieten der Gasfeue-  
rung herbeigeführt werden  
müsse, sobald es nur gelinge,  
die theoretisch nachweisbaren  
Vorthelle dieses Systems in  
der Praxis zu realisiren. Dieß  
sich doch auf dem Wege des  
theoretischen Calculs der Be-  
weis führen, daß sich mit  
Anwendung des Gröbe-Lür-  
mann Generators eine um  
72,14 pCt. günstigere Aus-  
nutzung des Brennmaterials,  
und um 18 pCt. höhere Tem-  
peraturen erzielen lassen, als  
mit der Siemens'schen Re-  
generativ-Gasfeuerung.

In der Zwischenzeit ist  
über diesen Gegenstand nur wenig in die Oeffentlichkeit gelangt,  
um so mehr aber ist theilweiserseits daran gearbeitet worden, den  
Gröbe-Lürmann-Generator für die Praxis brauchbar zu machen,  
mit welchem Erfolge, soll weiter unten dargelegt werden.

Die gegen früher im Detail mehr durchgearbeitete Construction  
wird durch die beigegebene Abbildung eines von der Fabrik feuer-  
fester Producte, Dr. Otto & Co. in Dahlhausen a. d. Ruhr,  
auf der Düsseldorfer Gewerbeausstellung exponirten Generators  
veranschaulicht.

Wenn auch die Construction des Generators und die dem-  
selben zu Grunde liegende Idee als bekannt vorausgesetzt werden  
können, so mag doch Folgendes zur Erklärung der Zeichnung be-  
merkt werden.

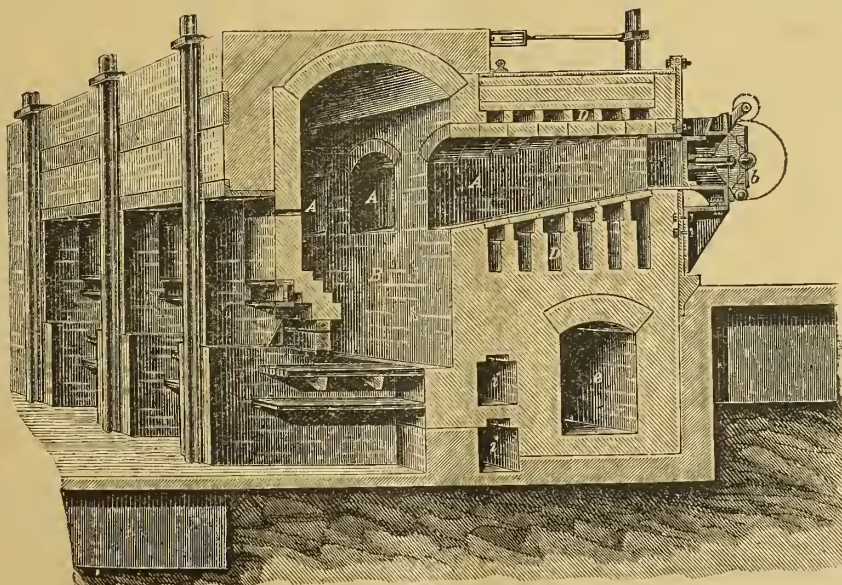
Der Generator besteht im Wesentlichen aus zwei mit einander  
in Verbindung stehenden Abtheilungen, dem eigentlichen Vergasungs-  
raum B und der Retorte A. In diese wird der Brennstoff ein-  
gebracht und aus derselben mittels einer geeigneten Schubvor-  
richtung b in den Vergasungsraum gestürzt. Die Retorte A wird  
mittels der die kleinen Canäle DD passirenden, vom Verbrennungs-  
raum nach dem Schornstein entweichenden Feuer gasen stark erhitzt,  
und dadurch das in demselben befindliche Brennmaterial einer  
trockenen Destillation unterzogen, wobei die in demselben ent-  
haltenen verdampfenden Kohlenwasserstoffe und das Wasser der-  
selben ausgetrieben werden; letzteres wird dabei zu einem größeren  
oder geringerem Theile, je nach Höhe der auf die Retorte ein-  
wirkenden Temperatur, in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt.

Die in der Retorte sich bil-  
denden dampf- und gasförmigen  
Producte treten aus dieser  
in den Raum B ein, wo sie  
sich mit den Gasen mischen,  
die aus dem hier vergasenden  
Brennstoff aufsteigen, welcher,  
nachdem er die Retorte passiert  
hat, nur noch aus reiner  
Kohle, Koks, besteht.

In der Trennung dieser  
beiden Prozesse, der Entgasung  
oder Destillation, und der  
Vergasung, liegt nun lediglich  
der hohe Werth des Gröbe-  
Lürmann-Generators.

Denn während bei der  
Vergasung der reinen Kohle,  
der Koks, nur Wärme ent-  
steht, wird bei der Entgasung  
nur Wärme verbraucht, und

wenn man die für die Entgasung erforderliche beträchtliche  
Wärmemenge auf einem anderen Wege beschafft, so wird die  
Nutzwärme, welche das im Generator dargestellte Gas bei der  
deunächstigen Verbrennung liefert, um denselben Betrag höher  
sein, der andernfalls für den Entgasungsproceß auf Kosten der im  
Generator freigewordenen Wärme hätte aufgewendet werden müssen.  
Andererseits kommt noch in Betracht, daß die entgasen Kohlen  
viel normaler vergasen als rohe Brennstoffe, weil jene sich im  
Generator nur wenig oder garnicht festsetzen, nicht mehr verschlacken,  
sondern continuirlich, ohne besondere Nachhilfe, durch den auf  
dem Rost erfolgenden Abbrand nach unten sinken, also in stetiger



\*) Zeitschrift für Chemische Industrie 1878, Nr. 7.



Bewegung bleiben, was bei rohen, meist schlackenden Brennstoffen nicht in dem Grade der Fall ist, so daß hier, bei nicht aufmerksamer Bedienung des Generators, Niederstoßen der Kohle, Ausräumen der Schlacke zc., leicht bedenkliche Störungen im Gange des Vergasungsprocesses entstehen, in deren Gefolge bald wilde, unreife, bald verbrauchte Gase entwickelt werden.

In der Natur der Sache liegt es nun aber, daß die Vortheile, welche der Gröbe-Vürmann-Generator anderen Gasfeuerungen gegenüber bietet, nur dann in ihrem ganzen Umfange zur Geltung kommen können, wenn der Entgasungsproceß mittels verlorener Wärme, der Abhize aus dem Verbrennungsraum der Gase, bewirkt werden kann, die sonst ganz oder zum Theil verloren giuge. Wo diese Abhize nicht vorhanden, oder wo die für die Entgasung erforderliche Wärme direct erzeugt, resp. dem Generator selbst entnommen werden muß, wird der Werth des Gröbe-Vürmann-Generators — vom kalvrischen Standpunkt aus betrachtet — nicht voll realisiert, während die mit der Trennung der Vergasung und Entgasung verknüpften Vorzüge hinsichtlich besseren Betriebes nicht gekürzt werden. Der Gröbe-Vürmann-Generator wird daher da seine beste Anwendung finden, wo in stationären Verbrennungsräumen hohe Temperaturen erzeugt und größere Quantitäten von Abhize für die Entgasung disponibel werden, bei Oefen für metallurgische Zwecke, Glashmelzöfen, Retortenöfen, also da, wo Oefen und Generator unmittelbar oder sehr nahe bei einander situiert werden können.

Daß der Gröbe-Vürmann-Generator in diesem Falle außerordentlich günstige Resultate liefert und die Siemens'sche Regenerativgasfeuerung um ein Beträchtliches überholt, zeigen die nachfolgend mitgetheilten Betriebsergebnisse, welche auf dem Osnabrücker Eisen- und Stahlwerk im Monat April d. J. mit einem Gröbe-Vürmann-Flußeisenwärmofen, im Vergleich zu Siemens-Oefen selben Zweckes, erzielt wurden.

Für den Gröbe-Vürmann-Generator wurden an Kohlen insgesamt verbraucht

- 1) 6225 kg Kleinkohle von Zeche Victor in Westfalen,
- 2) 827 „ Kleinkohle eigener Production,
- 3) 31897 „ Wäfigeschlamm vom Otto-Schacht bei Osnabrück; Fettkohle der Wealbenformation,
- 4) 31365 „ Flammkohle der Zeche Pluto bei Wanne in Westfalen (Fettkohle),
- 5) 52314 „ Staubkohle von Piesberg bei Osnabrück. (Anthracitkohle ohne Kohlenwasserstoffe)

rund 122580 kg Kohlen.

Die verkofbaren Kohlen 1, 3, 4, betrugen 56,65 pCt., die unverkofbaren 2 und 5 sind gleich 43,35 pCt. der Gesamtmenge.

Von den unverkofbaren Kohlen wurden in Wirklichkeit während der Betriebszeit 50 pCt. und darüber verwandt, es wurden jedoch an Sonntagen und bei längeren Stillständen des Oefens von Kohle 4 allein 11705 kg verbraucht, rechnet man diese von den 69487 kg verkofbaren Kohlen ab, so bleiben davon 57782 kg, welche in Mischung mit 53141, oder 48,31 pCt., magerer Kohlen verarbeitet worden sind.

Die Kohlenmengen, welche während der Nacht und in den Zeiten aufgegeben wurden, während welcher der Ofen nicht benutzt wurde, sind in dem Quantum von 122580 kg enthalten. Die Walzenstraße, für welche der Ofen Flußeisen wärmt, wird nämlich nur am Tage betrieben. Es folgt daraus, daß Abends, wenn der Ofen in bester Hitze ist, derselbe gedümmelt, und Morgens, noch mehrere Stunden vor Beginn der Schicht, wieder in die nöthige Hitze gebracht werden muß, was natürlich sehr ungünstig auf den Kohlenverbrauch wirkt.

In dem Ofen wurden in 26 Schichten 505918 kg Flußeisen gewärmt, pro Schicht also 19450 kg, eine Zahl, die im Vergleich mit ähnlichen Oefen, in welchen Stahlblöcke für Schienen doppelter Länge gewärmt werden, sehr niedrig ist. Es waren nämlich die im April gewärmten Flußeisenblöcke für einfache Längen von Laugschwelen (System Haarmann) bestimmt, die nur 260 kg wogen, während das Gewicht der erwähnten Stahlblöcke für Schienen ca. 580 kg beträgt.

Von diesen kleinen Schwellenblöcken wurden pro Schicht durchschnittlich 75 Stück gewärmt, welche von den für denselben Zweck arbeitenden Siemens-Oefen nicht erreicht wurde.

Die verbrauchten Brennmaterialien kosteten insgesamt 722,77 Mk., 100 kg also 0,5898 Mk., und es entfallen demnach

auf das Wärmen von 1000 kg Flußeisen durchschnittlich 242 kg Kohlen, welche 1,34 Mk. kosten.

Der entsprechende Verbrauch der für den gleichen Zweck arbeitenden Siemens-Oefen war im April 305 kg, welche 2,64 Mk. kosteten.

Da in den 26 Schichten, während welcher der mit Gröbe-Vürmann Generator versehene Ofen betrieben wurde, nur 69943 kg Kohlen, oder nur 57,06 pCt. des Gesamtverbrauchs, und in den 34 Schichten, während denen der Ofen nicht betrieben wurde, noch 52637 kg oder 42,94 pCt. des Gesamtverbrauchs erforderlich waren, so würde, wenn der Ofen Tag und Nacht hätte betrieben werden können, derselbe pro 1000 kg Flußeisen 138 kg Kohlen verbraucht haben, welche 0,82 Mk. kosten. Der entsprechende Kohlenverbrauch der Siemens-Oefen, welche für denselben Zweck arbeiten, war 244 kg im Preise von 2,12 Mk.

Um jedoch die Resultate des Gröbe-Vürmann Oefens mit denjenigen der Siemens-Oefen völlig vergleichbar machen zu können, muß man noch diejenigen Kohlen in Anrechnung bringen welche in der Form von Abhize, die für die Entgasung nicht vollständig verbraucht wird, für Dampferzeugung nutzbar gemacht worden sind.

Da der Kessel der neuen Anlage schon seit längerer Zeit im Betriebe gewesen, so sind die früheren Verdampfungsresultate von 2,5 bis 3 kg auf 1,92 kg Wasser pro 1 kg verbrauchter Kohlen zurückgegangen. Rechnet man aus diesem Grunde nur 25 Procent gegen die früheren 33 Procent der verbrauchten Kohlen als für Dampferzeugung nutzbar gemacht ab, so bleiben pro 1000 kg Flußeisen nur noch 104 kg Kohlen, und zwar 52 kg fette und 52 kg magere Staubkohlen, welches Quantum 0,61 Mk. kostet. Rechnet man aber von den pro 1000 kg Flußeisen verbrauchten 242 kg Kohlen nur 25 Procent für Dampferzeugung ab, so bleiben 180 kg Kohlen, welche 1,6 Mk. kosten, jedoch die mit dem neuen Ofen gegenüber den Siemens-Oefen erzielte Ersparniß mindestens 1,58 Mk., oder fast 60 Procent pro 1000 kg Flußeisen, beträgt. —

Das hier mitgetheilte günstige Resultat bietet an sich Nichts, was überraschen oder gar stutzig machen könnte, es entspricht vielmehr nur den einfachen Voraussetzungen, welche sich an dieses System der Vergasung knüpfen und sich mit innerer Nothwendigkeit realisiren müssen.

Man darf denjenigen Industrieen, welche sich dieser Gasfeuerung bedienen können, insbesondere der Hütten- und Glasindustrie, zu einem solchen Fortschritte auf dem Gebiete der Pyrotechnik Glück wünschen!

## Die Neuregelung des Submissionswesens in Preußen.

(Schluß.)

§. 23. Briefe und Telegramme, welche den Abschluß und die Ausführung des Vertrages betreffen, werden beiderseitig frankirt.

Die Portokosten für alle Geld- oder sonstigen Sendungen, welche lediglich im Interesse des Unternehmers erfolgen, trägt der Letztere. Er trägt außerdem die Kosten des Vertragsstempels nach den Bestimmungen des Stempelgesetzes. Die übrigen Kosten des Vertragsabschlusses fallen dagegen auf jeden Theil zur Hälfte.

§. 24. Der Unternehmer hat für die bedingungsgemäße Erfüllung der ihm obliegenden Verbindlichkeiten entweder durch Bürgen, welche von der Behörde für geeignet erachtet werden, und in diesem Falle als Selbstschuldner in den Vertrag eintreten, oder durch Kautions-Objekte Sicherheit zu stellen.

Die Kautions-Objekte, deren Höhe sich aus den besonderen Bedingungen ergibt, jedoch ein Zehntel der Vertragssumme nicht übersteigen soll, kann in baarem Gelde oder in Werthpapieren, welche vom Deutschen Reich, dem Preussischen Staate oder von einem Deutschen Bundesstaate ausgestellt oder garantirt sind, hinterlegt werden. Die übrigen bei der Deutschen Reichsbank beleihbaren Effekten werden zu dem daselbst beleihbaren Bruchtheil des Coursverthes mit dem Vorbehalte als Kautions-Objekte angenommen, eine Ergänzung zu fordern, falls demnächst der Coursverth unter jenen Bruchtheil sinken sollte. Die Ausnahme von anderen Werthpapieren und von Wechseln als Kautions-Objekte ist in das Ermessen der Behörde gestellt.

Baar hinterlegte Kautionen werden nicht verzinst. Zinstragenden Werthpapieren sind die Talons und Coupons beizufügen, letztere werden den Hinterlegern in der Regel erst an den Fälligkeits-Terminen ausgehändigt. Für den Umtausch der Talons, die



Einfösung und den Ersatz ausgelookter Werthpapiere und den Ersatz abgelauener Wechsel hat der Unternehmer zu sorgen.

Die Behörde ist befugt, sofort von dem Vertrage zurück zu treten und Schadenersatz von dem Unternehmer zu fordern, wenn dieser nicht innerhalb 14 Tagen nach Ertheilung des Zuschlags die Sicherheitsstellung bewirkt.

Die Rückgabe der Kaution, soweit dieselbe nicht etwa verfallen ist, erfolgt, wenn der Unternehmer die ihm obliegenden Verbindlichkeiten erfüllt hat, und innerhalb der vereinbarten Garantiezeit Ansprüche der Behörde gegen ihn nicht hervorgetreten sind.

Falls der Unternehmer in irgend einer Beziehung seinen Verbindlichkeiten nicht nachkommt, so kann die Behörde zu ihrer Schadloshaltung auf dem einfachsten gesetzlich zulässigen Wege die hinterlegten Werthpapiere und Wechsel veräußern bezw. einkassiren.

§. 25. Streitigkeiten über die durch den Vertrag oder dessen Ausführung begründeten Rechte und Pflichten sollen, wenn sie durch Verhandlung nicht beigelegt werden können und der Unternehmer sich nicht bei der Entscheidung der höheren Verwaltungsbehörde, deren Einholung er event. dem bauleitenden Beamten innerhalb 14 Tagen nach Zustellung der Entscheidung desselben nachzuweisen hat, beruhigen will, durch schiedsrichterlichen Spruch angetragen werden. Zu diesem Behufe ernannt eintretenden Falls sowohl die Bauverwaltung als der Unternehmer je einen Sachverständigen. Im Falle volles Einverständnis unter den Sachverständigen nicht erzielt wird, ernannt die Königliche . . . einen Obmann, welcher den Ausschlag geben soll. Derselbe soll nicht gewählt werden aus der Zahl der unmittelbar beim Bau beteiligten oder derjenigen Beamten, von welchen die Bauangelegenheit ressortirt.

Stellt der Unternehmer nach erfolgter Aufforderung seitens der Bauverwaltung nicht innerhalb 8 Tagen den von ihm zu ernennenden Experten, oder bringt der Unternehmer — falls eine Einigung zwischen den Experten nicht erzielt wird — nicht innerhalb weiterer 4 Wochen das seitens seines Experten abgegebene Gutachten zur Kenntniß der Bauverwaltung, so gilt dies einer Erklärung des Unternehmers gleich, daß er sich unbedingt dem Ausspruch unterwerfen wolle, welcher von dem seitens der Bauverwaltung gestellten Experten abgegeben ist. Den nach Einverständnis abgegebenen Ausspruch der Experten oder des Obmanns, bezw. des Experten der Bauverwaltung, wenn der im Vorstehenden angedeutete Fall eingetreten ist, — verpflichten sich beide Parteien ausdrücklich ohne Widerrede gelten zu lassen.

Die Kosten des schiedsrichterlichen Verfahrens hat der unterliegende Theil zu tragen.

§. 26. Ohne Genehmigung der Bauverwaltung darf der Unternehmer seine vertragsmäßigen Verpflichtungen nicht auf Andere übertragen.

Verfällt der Unternehmer vor Erfüllung des Vertrages in Konkurs, so ist die Königliche Behörde berechtigt, den Vertrag mit dem Tage der Konkurs-Erklärung aufzuheben; dieselbe vergütet alsdann nur das bereits Geleistete nach den kontrahirten Preisen.

Für den Fall, daß der Unternehmer mit Tode abgehen sollte, ehe der Vertrag vollständig erfüllt ist, hat die Königliche Bauverwaltung die Wahl, ob sie das Vertragsverhältniß mit den Erben desselben fortsetzen oder dasselbe als aufgelöst betrachten will.

§. 27. Der Unternehmer verpflichtet sich, event. bei dem für den Ort der Bauausführung zuständigen Gerichte Recht zu nehmen.

§. 28. Die Bestimmungen der gegenwärtigen §§. 1 bis 26 gelten insoweit, als durch den Vertrag selbst oder die speciellen Vertragsbedingungen ein Anderes nicht etwa ausdrücklich bestimmt wird.

## Das Erhärtungswasser im reinen Portlandcementmörtel nebst einigen Bemerkungen über das sogen. Nachhärten.

Von Dr. L. Erdmenger.

(Schluß.)

Die vorige Tabelle war vielseitiger, weil sie die Eigenthümlichkeiten im Verhalten der unter dem Maximum befindlichen Stufen beleuchtete, die fast nie der Beachtung gewürdigt werden. Die letzte Tabelle zeigt nur die gewöhnliche, seit meinen im Jahre 1873 angestellten

Versuchen geläufig gewordene Kenntniß der höheren Festigkeit bei bis zu gewisser Grenze abnehmendem Wasser; nicht jedoch bei abnehmendem Wasser in jedem Falle, wie das Gesetz meist leicht hin aufgefaßt wird. Letzteres ist, wie ich bereits 1873—74 nachwies, nicht richtig. Beide Tabellen veranschaulichen den annähernd constanten Wasserverbleib und dessen Steigerung bei einem größeren Quantum sogleich in Activität tretenden Cementpulvers.

Bei Sandproben erscheinen die schließlich als constant verbleibenden Wassermengen deshalb immer höher, weil durch die größere Pockerheit des Gefüges viel mehr kohlenaurer Kalk gebildet wird, während solcher für reinen Cement, auf das Durchschnittsgewicht des ganzen Stückes bezogen, gar nicht in Betracht kommt, wenn auch direkt an der Oberfläche die Absorption von Kohlenensäure eine große ist. Wenn z. B. von 17 Gewichtstheilen Wasser im reinen Cement etwa 1,8 Gewichtstheile durch Kohlenensäure ersetzt werden, so entstehen  $15,2 + 4,4 = 19,6$  Gewichtstheile Wasser plus Kohlenensäure, da 1,8 Wasser äquivalent sind 4,4 Kohlenensäure. Es ergibt sich dann, wie leicht auszurechnen, an Wasser und Kohlenensäure procentualiter ein Verbleib von 19,1% gegen vorige 17%. Die Kohlenensäuremengen betragen aber in den Sandproben oft noch erheblich mehr, so daß obige 17% selbst auf einige 20% aufsteigen können, namentlich bei lockeren Cementsandproben.

An obige Betrachtungen schließt sich zweckmäßig eine Beleuchtung der sogen. Nachhärtungserscheinungen an, die von mir öfters schon bei den Proben mit 3 Thln. Sand besprochen wurden, noch nicht aber bei reinem Cement, wo sie einen ganz anderen Verlauf zeigen. Im 4ten Heft des Notizblattes 1875 findet sich von Herrn Dr. C. Heintzel ein in Nr. 7, 1877 der Thonindustrie-Ztg. recapitulirter Artikel über die auftretenden Schwankungen in der Erhärtungsweise des reinen Portlandcementmörtels. Bei einer späteren Arbeit über die Nachhärtung schwebte es mir vor, als handelte jener Heintzel'sche Artikel von den Sandproben, und schien er mir auf Grund dieses meines Irrthums nicht zutreffend. Ich erwähne dies, weil sich in einem meiner Artikel eine sich in diesem Sinne aussprechende Bemerkung findet, die indeß, da Herr Heintzel von reinen Cementproben spricht, nicht richtig ist, vielmehr treffen die Heintzel'schen Angaben zu. Sehr richtig erwähnt auch Vetterer weiter, daß der Rückgang in der Festigkeit nur ein periodischer sei, nach Verlauf von mehreren Tagen sich aber wieder die alte Festigkeit einstelle. Auch Herr Dr. Michaelis erwähnt in einem in der Baugewerkszeitung veröffentlichten und in Nr. 15 der Thonindustrie-Zeitung 1878 besprochenen Artikel jene beiden zuwiderlaufenden Erscheinungen, der Festigkeitszunahme von Cementmörtel mit 3 Thl. Sand beim Abtrocknen und der Abnahme bei reinem Cement unter gleichen Umständen. Ersteres erklärt er durch den allgemeinen Festigkeitsvortheil beim Trockenprüfen, Vetterer durch die an der Luft eintretende Zersetzung des Kalkhydroxylates. Da aber schon nach ca. 10 Tagen, meist sogar eher, die Festigkeit wieder die alte bei reinem Cementmörtel ist, begreift man nur nicht, warum der Einfluß jener Zersetzung so schnell wieder verschwunden sein soll, also die Festigkeitseinbuße von nur so kurzer Dauer sein sollte. Ferner begreift man nicht, warum die Zersetzung nicht eben so gut im Cementmörtel stattfinden sollte. Ich habe bereits des Ofteren ausgesprochen, daß die Länge der Wassererhärtung den Festigkeitsmaßstab im Allgemeinen abgibt, und gilt dies für Sandcement wie für reinen Cementmörtel. Vetterer erleidet nur, zu irgend einer Frist aus dem Wasser genommen und dann an der Luft belassen, einen Rückgang, jedoch nicht jedesmal, einen Rückgang, welcher aber nur ein periodischer ist, fast ohne Ausnahme sich wieder zu der Höhe der Wasserfestigkeit erhebt, sogar etwas darüber hinausgehen kann. Dagegen behaupten bloß an der Luft erhärtete Mörtel mit fortschreitender Zeit mehr und mehr dauernd ihre geringere Stellung gegenüber den Wasserfestigkeiten. Die Wassererhärtung bez. diejenige in genügend feuchter Luft bleibt also in jedem Falle von Vortheil, wenn auch beim Abtrocknen die reinen Cementproben erst einen solchen Rückgang zeigen können, daß sie anscheinend sogar noch tief unter die Luftproben sinken. Dieses Nachholen und die also absolut höhere Stellung ergibt sich u. A. auch aus einer von mir in Nr. 87, 1875 der Deutschen Bauzeitung gegebenen Zusammenstellung. Die dortigen Festigkeitszahlen auf heutige umgerechnet, stellen sich:



	Immer im Wasser 7 Tage im Wasser, erhärtet.	23 Tage im Freien.	Nur im Freien erhärtet.
absolute Festigkeit bei 25% Wassergehalt nach 20 Tagen.	56,0 kg.	36,0 kg.	21 kg.

Im Freien heißt hier dem Wetter preisgegeben.

Das entgegengesetzte Verhalten von Proben aus reinem Cement und aus Sandmischungen beim Abtrocknen muß naturgemäß sehr frappiren, ist indeß gleichwohl zu erklären. Wenn man eine noch nicht lange erhärtete reine Cementprobe zerreißt, so ist bekanntlich der Bruch ziemlich zackig und uneben. Mit fortschreitendem Alter wird der Bruch ebenflächiger und dichter. Wenn nun eine reine Cementprobe beim Abtrocknen auf die anfängliche Festigkeit zurückgeht und in diesem Stadium zerrissen wird, so wird auch die Bruchfläche jenem ersten Stadium wieder ähnlich sehen, wie dies auch Herr Dr. Heintzel bereits in seiner oben citirten Arbeit zu bemerken glaubte. Zerreißt man nun aber die lange feucht erhärteten Proben und läßt sie dann erst abtrocknen, so werden sich so hohe Zacken und Spitzen nicht bilden können. Letztere haben ihren Grund darin, daß bei der noch geringeren Festigkeit sich der Zugeinfluß erfolgreicher auf das Innere fortpflanzt, theilweise in der verengten Stelle festeren Zusammenhang, weiter nach innen aber schwächere Stellen antrifft und so aus den beiden Flächen größere Spitzen herausreißt. Aber auch an den noch bei voller Festigkeit gebrochenen Proben müssen sich beim Abtrocknen an der Bruchfläche doch Veränderungen nachweisen lassen, die eben das starke Festigkeitszurückgehen deutlicher in seiner Ursache erkennen lassen, als eine Betrachtung erst nach der Abtrocknung gebrochener Proben, wo also die Veränderung bereits vollzogen ist. Bei einer noch nicht alten, feucht zerrissenen reinen Cementprobe nimmt man vermittelt einer möglichst starken Loupe an den Bruchflächen lange weiße Nadeln wahr, die an einzelnen Stellen kreuz und quer und theilweise ziemlich gehäuft gelagert sind, und sich gleichsam wie verfilzende Fäden ausnehmen. Es ist, als hätte man beim Brechen eine Anzahl capillarröhrenförmiger Canäle zerrissen und nun deren Inhalt, jene Fäden, bloß gelegt. Beim Betupfen mit Säure vermittelt dünner spitzer Glasstäbchen verschwinden diese Nadeln, die also Kalknadeln sind, ohne Unlösliches. Ist die Probe bereits viel älter, so erscheinen beim Brechen keine so großen Hohlräume mehr, in denen man ganze Nadeln bloßgelegt sieht.\*) Beim Abtrocknen gewahrt man nur zunehmend das Auftreten weißer Punkte und Stellen, die an den Rändern der Porenräume sich oft zu einem weißen innen angelegten Kranze resp. Ueberzug anhäufen, da sie nach solchen Hohlräumen ja jedenfalls besonders intensiv infiltriren. Bei solchen Anhäufungen kann man ebenfalls durch Betupfen mit Säure die weiße Masse zum Verschwinden bringen. Zwischen den Pünktchen, mit der Länge der Zeit allerdings mehr und mehr homogen mit ihnen durchsetzt, lagert nun die opaline Gallertmasse, die mit Säure betupft sich nicht auflöst. Anfänglich erscheint diese opaline Masse glatt, etwa die nach außen gefehrten Flächen wie amorpher Glasbruch oder Quarzbruch. Mit der Zeit jedoch, während welcher die vielfach kristallinisch glänzenden weißen Kalkstellen matt weiß und pulvrig werden, zeigen sich jene opaligen Flächen rauher. Sie werden risselig und löcherig, als wären sie mit feiner Spitze geritzt und gestochen. Es ist offenbar, daß dies ein Schwinden, ein Zusammenschrumpfen der gallertartigen Masse anzeigt, was aber eben ein Abgeben von Wasser bedeutet, damit identisch ist. Die Gallertsubstanz trocknet also ein. Ueberall, wo sich solche Föckelchen bez. Riefen bilden, taucht dann eine weiße Umränderung durch Kalk auf, daß schließlich die ganze Bruchfläche von einem solchen weißen Netze wie überzogen erscheint, innerhalb der Maschen dunkle Flecke und Föckelchen zeigend. Bei längerem Liegen an der Luft verliert sich das hervorstehende Weiß mehr und mehr und löst sich wieder zu einem sich über die ganze Bruchfläche erstreckenden dunkleren egalten Aussehen. Jedoch erblickt man vermittelt der Loupe immer noch weiße Umränderungen und netzartige Linien, nur nicht mehr so hervorstechend weiß. Durch das Schwinden der Gallertmasse und damit erheblich gesteigerte Porosität der Proben ist auch schließlich an den zunächst sich noch berührenden Bruchflächen viel weniger volle zu zerreißende Fläche vorhanden. Es löst sich dieselbe vielmehr in ein löcheriges Netz

\*) Unter welchen Vorsichtsmaßregeln man sogar größere Kryalle erhalten kann, habe ich bereits in einem früheren Artikel erwähnt.

auf, daher die viel geringere vorerstige Festigkeit. Das Wasser dunstet nur theilweise ab. Denn nach einiger Zeit ist die Wasserabnahme oft nur noch unmerklich, während gleichwohl noch Einschrumpfung und starker Festigkeitsrückgang stattfindet. Es muß also dann ein Theil des Wassers, den die Gallerte durch Einschrumpfung verliert, doch in der Gesamtumfassung verbleiben d. h. vom Kalk nunmehr aufgenommen werden, dessen Hydratirung und Ausdehnung nun in einem viel beschleunigten Tempo stattfindet als in der zähflüssigen Gallerte, die seine Bewegung verlangsamte. Ich zeigte gelegentlich meiner Versuche mit bis zur Weißgluth erbranntem, gänzlich reinem d. h. hier thonfreiem Kalk, daß beim Anmachen mit Wasser derselbe das Wasser sofort aufnehme, theilweise noch unter ziemlichem Erwärmen, daß aber das Dehnen erst allmählich, von Tag zu Tag fortschreitend, aufträte, weil so hoch und mithin so dicht erbrannter Kalk allmählich erst aufgeschlossen und gelockert werden könnte. Dieser Dehnungsproceß findet nun ebenso allmählich auch erst in den reinen Cementproben beim Abtrocknen an der Luft statt. Erst bilden sich durch das Einschrumpfen der Gallerte die Poren, und geht dadurch die Festigkeit nieder. In dem Maße, als der nun freier gewordene Kalk sich aneinanderbreitet und die Poren wieder anfüllt, die Masse wieder zudichtet, die Trennungsflächen wieder voll werden, kehrt die Festigkeit wieder. Nimmt man nach langer Erhärtungsdauer die Proben erst aus dem Wasser, so ist die bereits erreichte Festigkeitsstufe meist ganz schon oder annähernd auf voller Höhe, und wird die abgetrocknete Probe dann ebenfalls wieder diese Höhe erreichen, wenn nicht eher darüber kommen. Entnimmt man dagegen schon viel früher die Proben dem Wasser, etwa schon nach 3 Wochen, so tritt bekanntlich bei den Sandproben, wie ich nachwies, schon die Maximalfestigkeitsstufe nach Ablauf der Nachhärtungsfrist auf, nicht so aber auch beim reinen Cement. Reiner Cementmörtel ist mit viel weniger Wasser angemacht, zudem viel weniger porös, absorbiert also auch beim Liegen im Wasser rein mechanisch lange nicht soviel von demselben. Wie die Lustproben, selbst wenn mit reichlich Wasser angemacht, doch mehr und mehr mit der Zeit unter den Betrag von 16—18 pCt. Wasserverbleib sinken, weil sie nicht durch umgebende genügende Feuchtigkeit unterstützt für sich allein energisch genug das schließlich in vollem Betrage nothwendig werdende Wasser zurückzuhalten vermögen, so bleiben auch erst kürzere Zeit im Wasser erhärtete Proben beim nachherigen Abtrocknen an der Luft noch nicht auf dem vollen Wasserbetrage stehen, wenn sie auch nicht im Stande desselben bis auf die Lustproben hinabsinken. Es kann daher nicht ein genügender Kalktheil in die Erhärtungsfunktion übergeführt werden, um die Festigkeit merklich über die bereits innegehabte Wasserfestigkeit zu erheben. Anders bei den Sandproben, bei denen naturgemäß ganz derselbe innere Vorgang eine veränderte Wirkung zu Wege bringen muß. Die Zeitdauer für die innere Bewegung, für das erst eintretende Schwinden der Gallertmasse und nachherige Aufquellen des Kalkes ist in beiden Fällen dieselbe, dauert etwa 7—10 Tage, aber während die reinen Proben erst Rückgang und dann Wiedereinstellung in die alte Festigkeitsstufe zeigen, tritt bei den Sandproben am Anfange gar kein Rückgang ein, nach Ablauf der Nachhärtungsfrist aber sogar in der Mehrzahl der Fälle eine bedeutende Festigkeitssteigerung. Bei Sand ist, wie ich schon weiter vorn darlegte, selbst bei derbem Anmachen, relativ sehr reichlich Wasser vorhanden, viel mehr, als der Cement je bedarf. Daher wird auch bei theilweisem Abdunsten nach außen beim Abtrocknen immer noch soviel Wasser in den Proben verbleiben, als dem nothwendigen Gesamtunterhärtungswasser entspricht. Sämmt-

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

An die Redaction der Thonindustrie-Zeitung, Berlin.

Ich beabsichtige in meiner Ziegeleianlage Winterbetrieb miteinzurichten, da ich auf Massenproduction angewiesen bin und im Sommer nicht so viel fertig bekomme. Haben Sie daher gest. die Güte in Ihrem geschätzten Blatte Anfrage zu halten und Auskunft zu erbitten, welches System bis jetzt das bewährteste ist. Maschinen-Anlage steht mir zur Verfügung. Tägliche Leistung möchte ich auf ca. 10,000 Stück Mauerziegel haben. Sollte ich über Preis jener Trockenanlagen etwas Näheres gleichzeitig erfahren können, wäre es mir lieb. R. E. i. V.

Hierzu eine Beilage.



liches zur Hydratisirung disponible Kalkoxyd wird daher seinen ihm zukommenden Wasservorrath noch vorfinden; daher kommt später nach Ablauf der Nachhärtungsfrist eine so hohe Festigkeitsstufe zum Ausdruck, als die Probe überhaupt bestensfalls jemals zu erreichen vermag. Aber auch der bei den reinen Proben erst erfolgende Rückgang tritt aus demselben Grunde des überreichlichen Wasservorraths hier nicht ein. Erst verdunstet doch naturgemäß das mechanisch in den Poren lagernde Wasser unter gleichzeitiger vorläufig nur geringer Einschrumpfung der Gallertmasse. Ehe letztere stärker in Mitleidenschaft gezogen wird, ist aber auch schon der Kalk wenigstens theilweise in deh nende Bewegung gerathen. Die etwaige durch das Einschrumpfen bewirkte Festigkeitseinbuße wird hier um so mehr übertragen, als ein soviel größerer Kalkantheil dehrend in Activität tritt. Ich habe mich bemüht, zu constatiren, ob vielleicht nach ganz kurzen Fristen,  $\frac{1}{2}$  Stde. 1 od. 2, 3, 4 St. nach der Wasserentnahme nicht doch ein Festigkeitsrückgang sich zeigt. Es ist dies, nichts sagende Ausnahmen abgerechnet, aber nicht der Fall. Entweder ist der Stand der gleiche, wie bei der Wasserentnahme oder bereits ein etwas erhöhter, selten ein etwas nicht in Betracht fallender geringerer. Die zwischen reinem und 3 Theile-Sandmörtel liegenden Stufen, also die Mischungen mit 1 und 2 Theilen Sand werden intensiv steigende Nachhärtung geringer, dagegen ein vorerstiges Fallen um so mehr zeigen, je näher sie dem reinen Cementmörtel liegen. Hiervon nebst einigen anderen noch in dieses Gebiet fallenden Erscheinungen soll indeß später einmal für sich die Rede sein.

## Verfahren zur Herstellung und Verarbeitung einer Masse, welche den Gyps für Wandputz ersetzt.

Von J. Barrière in Bordeaux.  
D. R. P. Nr. 10417.

Man hat bisher auf den Kalkmörtel eine besondere Schicht Gyps aufgetragen, um der Kalkwand eine glatte Oberfläche zu geben.

Durch folgendes Verfahren wird die Anwendung von Gyps überflüssig.

Man bringt zwei Lagen gewöhnlichen Kalkmörtels auf die zu putzende Wand und überstreicht die zweite Lage mit einem Reibe-scheit aus Stahl. Hierauf trägt man eine dritte Lage sehr fetten Kalkes auf, und um dieser eine glatte, ebene Oberfläche zu geben, glasirt man sie mit reinem Kalk, den man mit etwas Thonerde und  $\frac{1}{20}$  Maun versetzt und mit der Mauerverfelle aufträgt.

Dieses Verfahren ist namentlich für feuchte Wände anwendbar.

Patent-Anspruch: Ein Verfahren, wodurch reiner Kalk mit etwas Thonerde und  $\frac{1}{20}$  Maun gemischt den bisher gebräuchlichen Gyps für Wandputz ersetzt.

## Patentauszüge. †)

**Verschluß-Vorrichtung für eiserne Gypsformen** von Gustaf de Laval in Stockholm. Patent Nr. 10295 vom 25. Februar 1880. Das Patent betrifft die Anwendung eines aus feuerfestem Materiale bestehenden Ringes und eines eben solchen Deckels, welche in Weißgluth gebracht werden und im Augenblick des Fußes um bzw. auf das obere Ende der eisernen Form gelegt werden, zur Herstellung homogener Stahlblöcke.

**Verbesserungen in der Herstellung von feuerfestem Deckenputz nach dem Rabig'schen Verfahren** von Friedrich Baum in Breslau. Patent Nr. 10115 vom 18. Juni 1879. Zur Herstellung dieses Deckenputzes wird der zu überdeckende Raum mit einzelnen quer über die Balken gehenden Drähten, welche von den Balken mindestens 2 cm entfernt sind, überspannt.

Als neu wird in der vorliegenden Erfindung dem Rabig'schen Verfahren gegenüber beansprucht:

Das Auftragen des Deckenkörpers von Gyps, Cement oder Lehm von oben auf interimistisch untergelegte Putzplatten; ferner die Isolirung des Deckenkörpers von allem Holzwerk. — Anfertigung und Verwendung

besonders geformter Lochnägeln und Drahtstifte mit eingestanztem Einschnitt oder Hals.

**Verfahren zur Herstellung basischer feuerfester Massen aus Mischungen von kohlensaurem Kalk oder kohlensaurer Kalk-Magnesia mit den Chloriden der alkalischen Erden und der Alkalien** von Otto Zungmann und Uelsmann in Königshütte, Oberschlesien. Patent Nr. 10411 vom 18. Mai 1879. Kohlensaurer Kalk oder kohlensaure Kalk-Magnesia, welche Stoffe frei von Kieselsäure, Thonerde und Eisenoxyd sein müssen oder nur un wesentliche Mengen an den letzteren Substanzen enthalten dürfen, wird gebrannt, gepulvert und mit einer neutralen wäßrigen Lösung von Chloriden der Alkalien und der alkalischen Erden im erforderlichen Verhältniß übergossen, welches letztere je nach der Beschaffenheit des zur Disposition stehenden Dolomits oder Kalksteins variiert. Die Masse wird gut durchgearbeitet und nach dem Erkalten entweder zum Einstampfen der Ofenwandungen verwendet, oder durch Zusatz von Wasser behufs Erzeugung von Ziegeln, Gefäßen oder von Mörtel in die dazu erforderliche teigartige Consistenz gebracht. Die Fabrikation von Ziegeln oder Gefäßen erfolgt in der üblichen Weise.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 4862. Ernst Ziegler in Heilbronn a. Neckar. Neuerungen an Ofen zum Brennen von Kalk, Cement etc. — Kl. 80.
- Nr. 8699. G. Dittmar in Berlin, Elisabeth-Str. 4, für Emil Servais in Luxemburg. Neuerungen an Zimmeröfen. (Zusatz zu P. Nr. 8979.) — Klasse 36.
- Nr. 19092. C. Kesseler in Berlin W., Mohrenstr. 63 I, für Joseph Clark in Kensington, Provinz Middlesex (England.) Neuerungen an Maschinen zum Ansheben und Wegbefördern von Erdmassen. — Kl. 19.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 11017. Neuerungen an Schiebkarren. E. Caillon in Paris. Vertreter: Wirth u. Co. in Frankfurt a. M. — Vom 7. März 1880 ab. — Klasse 63.
- Nr. 11101. Herstellung von Stollen in Sandformation. Geschwister Carl Wolfius, Katharina Wolfius, Caroline Wolfius in Biescastle (Bayr. Pfalz). — Vom 17. October 1879 ab. — Klasse 5.
- Nr. 11105. Neuerungen an Maschinen zum Ansheben und Transportiren von Erde. S. A. Carion in Massachusetts (V. St. v. N. A.). Vertreter: J. Brandt u. G. W. v. Nowrocki in Berlin W., Leipzigerstraße 124 — Vom 16. April 1880 ab. — Kl. 81.

## Submissionen.

9. August, Vormittags 11 Uhr. Zum Neubau des Krankenhaus zu Pillau soll die Lieferung von 1) 140 Mille Mauerziegeln, 2) 4,6 Mille holländischer Dachpfannen, 3) 60 Stück Firsitziegeln, 4) 68 cbm, gelöschtem Kalk, 5) 10 Tonnen Portland-Cement, 6) 173 cbm, Mauer sand, 7) 53 qm, Cementflurplatten, verbunden werden. Versiegelte Offerten, von welchen diejenigen ad Pos. 1, 2 und 4 von Proben begleitet sein müssen, sind mit entsprechender Aufschrift in dem Comptoir der Bau-Commission für das städtische Krankenhaus, G. Hagen zu Pillau, abzugeben. Die Submissionsbedingungen und Kostenaufschläge liegen ebendasselbst zur Einsicht aus; dieselben können aber auch auf Verlangen (jedoch ohne Zeichnung) gegen Erstattung der Copialien überfendet werden.

13. August, Mittags 12 Uhr. Die Lieferung von 1090 t Portland-Cement und 275000 St. Klinkerziegeln zu den Bauten des neuen Wasserwerks zu Breslau soll vergeben werden. Versiegelte und mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten, denen bei Abgabe der Offerte auf Portland-Cement eine Bietungscantion von 500 M., und bei Abgabe der Offerte auf Klinkerziegeln eine Bietungscantion von 275 M. beizufügen sind, werden in der Stadthauptkassa zu Breslau angenommen. Die Bedingungen liegen im Bureau der städtischen Wasserwerke — am Weidendam Nr. 2 — zur Einsicht aus.

17. August, Vormittags 10 Uhr. Zur Vergabung der Lieferung von circa 2000000 Stk. gewöhnlichen Hintermauerungssteinen steht in dem Baubureau der technischen Hochschule in Charlottenburg b. Berlin Termin an, woselbst die Bedingungen gegen Erstattung der Kosten in Empfang zu nehmen, sowie die Offerten einzureichen sind.

†) Nach dem Patentblatt.



Ein in allen Zweigen der Thonwaaren: u. Majolica-Fabrikation erfahrener verheiratheter Chemiker u. Techniker sucht in einer größeren Fabrik seinen Kenntnissen entsprechende Stellung. Gefl. Offerten unter V. W. 1996 an die Red. d. Blattes. (1996)

## Für Verblendstein-Fabriken.

Die Herstellung der umfangreichen Fagaden des Postgebäudes in Thorn soll im Wege des öffentlichen Angebotes vergeben werden. Die Zeichnungen und Bedingungen versendet das Post-Baubureau. (1995)

## Für Thonwaarenfabriken.

Ein Mann, welcher bis jetzt als Werkführer in einer Thonröhren-Fabrik beschäftigt war, sucht anderweitig Stellung. Gefl. Offerten an d. Expedition d. Ztg. sub P. Qu. 1988. (1988)

## Ein completer Thonschneider

mit Walzwerk wie neu und sehr stark gebaut wegen Reduzierung des Betriebes billig zu verkaufen. Anfragen zc. sub N. O. 1986 beorgt die Expedition dieses Blattes (1986)

Ein mit dem Betrieb von Ringöfen sowohl, als anderen Systemen vertrauter

## Betriebsleiter,

der bisher eine der größten Dampfziegeleien u. Fabrik feuerfester Steine selbstständig leitet, sucht auf beste Empfehlungen gestützt seine Stellung zu verändern. Offerten beliebe man unter R. S. 1990 in der Expedition dieser Zeitung niederzulegen. (1990)

Zum Neubau der Bode-Brücke in Staßfurt werden: eine Beton-Bereitungsmaschine, eine Mischmaschine für Cement-Sand-Mörtel und ein Baggerkahn mit Zubehör (1989) zu leihen gesucht.

Offerten erbittet umgehend.

Staßfurt, den 22. Juli 1880. B. Liebold.

Ein tüchtiger

## Ziegeleiverwalter

practisch und technisch gebildet im Ring-ofen- u. Maschinenbetrieb jeder Construction, der Buchführung mächtig, der eine bedeutende Dampfziegelei mehrere Jahre selbstständig leitete, sucht anderweitiges Engagement. Beste Zeugnisse und Referenzen. Gefl. Offerten gelangen unter L. M. 1985 durch die Exped. d. Blattes an den Suchenden! (1985)

Ein gut erhaltener

## Kollergang

Granit-Steine von circa 5 Fuß Höhe, wird zu kaufen gesucht. Franco Offerten mit Skizze an die Expedition dieses Blattes sub T. U. 1993. (1993)



(1950)

(1936)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelabriken etc. Illustrierte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

## Abschneide-Draht (1991)

für Kohlen- und Ziegelpressen in vorzüglicher Qualität bei

Otto Linke, Halle a. S.

Preis pro 1 Pfd. engl. Mk. 3,25.

Versand gegen Nachnahme bei 10 Pfd. franco.

## Weisse Schmelz-Glasur,

Norweg. Feldspath Mehl (hoch fein weiß)

offerirt Rudolf Köppe, Velten.

(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (1992)

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

H. Amme, (1934)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer, Kosten, Prov. Posen.

## Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlotteub. Mörtelwerke“ zwischen Berlin und Charlottenburg an der Spree, resp. dem Berliner Schiff.-Canal hart am Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzufer 21. Eichmann.

## Brechwerk

mit (1952)

## Feinwalzwerk

zum Zerkleinern gebrannten Thones empfiehlt

Rudolph Leder, Quedlinburg, Eisengiesserei u. Maschinenbau-Anstalt.

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(1956) G. Gohlke, Uhrmacher, BERLIN SW., Oranien-Straße 88.

## Lange & Co.,

BERLIN N., Borsigstrasse 25.

Lager sämmtlicher Artikel für Porcellan- und Thonwaarenfabrikation: Kaolin, Thone, Quarz, Feldspath, Glasuren, Schmelzfarben, Metalloryde, Chemikalien, Bergwerksprodukte zc. (1977)



REIBRIEMEN.

Deutsches Reichspatent.

C. H. Renecke & Co. HAMBURG. (1933)

Die Ofen- und Thonwaaren-Fabrik

von F. Mesch & Co. 1976

in Magdeburg

offerirt in Prima-Qualität Schmelz- u. Bognß-Ofen zu den billigsten Preisen.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calciner-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1932)

C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forstmanestr. 7.

## Babbitts-Patent-Weissmetall



(1951)

zum Ausgießen abgemessener Lager, wird in einem eisernen Löffel leicht geschmolzen und direct um die Achsen, resp. Transmissions-Wellen zc. gegossen. Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und bedeutende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen in Blöcken à 1, 8 1/2 und 17 Ko.

Preis Mk. 2,25 per Ko. von

M. Selig junior & Co.,

Berlin, Karlstraße 20.

Draht-Gurte  
Draht-Gitter

jeder Art empfiehlt  
Gust. Pickhardt  
in Barmen

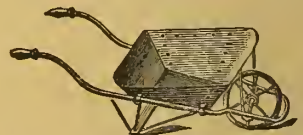
(1941)

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig

(1924)

A. Seyffert.



C. Blumhardt auf Simonshaus

bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1939) Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

Modell- u. Stuckgyps f. gem. und gebrannt.

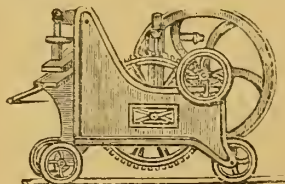
Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mäßen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

F. L. Schmidt in Schlettwein,

b. Poesneck i. Thüringen.

(1921) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

Paul



Keil

## Maschinen-Fabrik und Eisengießerei

FULDA

empfehlte den Herren Ziegeleibesitzern seine neuest konstruirten Falzriegelpressen für Hand- und Kraftbetrieb mit Eisen- wie mit Gypsformen.

Diese Maschine ist äußerst kräftig gebaut, dabei ist dieselbe nicht allein bequem zu handhaben, sondern hat auch einen sehr leichten Gang, so daß ein Junge oder Mädchen von 10 Jahren Ziegeln darauf pressen kann. Ueber die bis jetzt vielfach gelieferten Pressen stehen die besten Begutachtungszugnisse zur Seite und gratis zu Diensten.

Ferner empfiehlt derselbe seine Walzwerke, mit Mengmaschine verbunden, für ein auch zwei Zugthiere oder Dampftrieb, sowie alle anderen Thonbereituungs-Maschinen zu den billigsten Preisen. (1967)



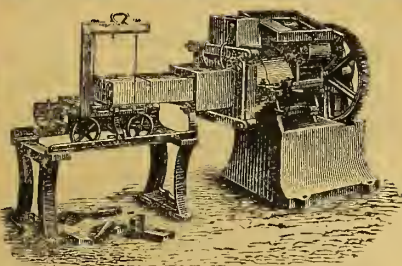
# Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)  
zu Bahnhof Stolberg bei Aachen.  
Specialität:

## Englische und Deutsche Dinas bricks

vorzüglicher Qualität  
für die heißesten Stellen in Gassöfen, Kuppen der Glasöfen etc.  
— Beste Referenzen. —

(1930)



### Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französischen Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

(1922)

Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-, Kessel-, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennstoffes, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulierung. Broschüren, Kostenaufschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)

## Berkleinerungsmaschinen

jeder Art, Knetwerke, Ziegelsteinformmaschinen und Nachpresser, sowie Maschinen zum Pressen von Flurplatten, Ofenrohrmündungen etc. etc. liefern

### Dahlhaus & Cie., Iserlohn,

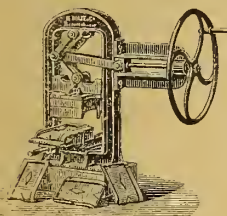
Eisengießerei und Maschinenfabrik.

(1961)

Übernahme completer Anlagen.

## Neueste Falzziegelpressen

(1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine  
Conische Feinwalzwerke  
Continuirliche Brenn-öfen mit und ohne Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig.  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Pariser Formgips,

(1943) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf- betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Möhrig & Königs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt

(1933)

Magdeburg. L. Schmelzer,  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Georg Mendheim,

(1918)

Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.

Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.

Dampfkessel mit Gasfeuerung.

Retorten-Öfen mit Gasfeuerung.

Emallirte-Öfen mit Gasfeuerung.

Schmelz-Öfen mit Gasfeuerung.

Glüh-Öfen mit Gasfeuerung.

Prospekte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gesl. Anfragen gratis.

## Die Polytechnische Buchhandlung

VON

A. Seydel in Berlin W.,

Wilhelmstr. No. 57/58, (1940)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämiirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfiehlt ihr reichhaltiges Bücher-Lager gesl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

Catalog gratis.

Die Deutsche

## Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt

in

Frankfurt am Main

empfiehlt ihr

## Glanz=Gold,

welches sich nach längerem, regelmäßigem Verbrauch seitens der renommirtesten Fabriken des In- und Auslandes für Porcellan-, Glas-, Steingut- und Thonwaaren-Fabriken sowohl durch Feuerbeständigkeit, schöne, gelbe Farbe, wie auch durch große Haltbarkeit als das Beste bewährt hat.

Ferner:

(1994)

## Glanzplatin

Glanzsilber

chemisch reines Malergold

versetztes Gold u. garantirt. Gehalt

salpetermines Silber

## Platinchlorid

Iridium-Oxyd u. -Chlorid

und andere Metall-Präparate.

Mit dem Verkauf von Glanzgold, ver-  
setztem Gold u. s. w. befassten sich auch die  
Herren Dressel, Kister & Co. in Passau,  
welche ohne Aufschlag zu Original-Preisen abgeben.

Regelmäßigen Abnehmern bedeu-  
dender Quantitäten werden besondere  
Preis-Vergünstigungen eingeräumt.

## Gutachten.

Auf Verlangen bescheinigen wir hierdurch  
gerne, daß wir die Darstellung des Glanzgoldes  
der deutschen Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt  
in Frankfurt a. M. von Anfang an verfolgt  
haben, und daß, nachdem verschiedene frühere  
Anstände nach und nach beseitigt worden sind,  
dieses Präparat nunmehr allen Anforderungen  
entspricht. Es steht jetzt keiner der bekannten  
und renommirten Glanzgoldsorten an Vorzüg-  
lichkeit nach, sondern vereinigt in sich die hervor-  
ragenden guten Eigenschaften des altbewährten  
Passauer wie des neuerer Zeit beliebten Nürn-  
berger Goldes und ist namentlich von ausgezeich-  
neter Feuerbeständigkeit und Ansgiebigkeit.

Wir können das jetzige Präparat der deut-  
schen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, welches  
wir nunmehr ausschließlich verwenden, mit voller  
Ueberzeugung aufs beste empfehlen.

Schlierbach, 5. Mai 1880.

Wächtersbacher Steingutfabrik.

Director Max Rösler.

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrom-  
meln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen,  
Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und  
Dachfalzziegel etc. liefert die

## Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Cöln. (1947)

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm etc. mit Schutz-  
kante, sowie hängende Treibriemen  
fabricirt

(1931) A. W. Kaniss in Würzen.

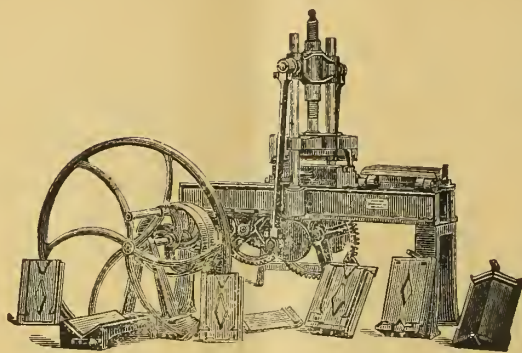


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
 selbstthätige **Verticalabschneider;**  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1946)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten:  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen** nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet, in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen** für künstliche Pflastersteine, sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.**

(1927)

Illustrierte Preiscourante gratis und franco.

## Ringöfen!

von 3—15 Mille pro Abtheilung fassend (also auch für kleine Ziegeleien brauchbar), baue ich nach meinem patentirtem und allgemein anerkannt bewährtem System neu resp. alte Ringöfen um, und garantire bei 50—75 pCt. Brennstoffersparniss in solchen Ofen jedes Ziegel- und Verblendstein-Fabrikat gleichmässig hart, reinfarbig, hellklingend, ohne Schmauch- u. Kahlrösse ohne Bruch und Schmolz zu brennen.

Aber nicht nur in Qualität, sondern auch in Quantität leisten meine Ofen vermöge meines Schmauchanalysystems durch Vorschmauchen in Verbindung mit directer Zuführung kalter Speiseluft bis das Doppelte gegen die noch nach altem Brennverfahren betriebenen Ringöfen, und stellen sich demzufolge bedeutend billiger in der Anlage als letztere. Patenthonorar billigt und nur nach Erfolg zu zahlen.

(1972)

**Dannenberg, Ziegeleitechniker, Görlitz.**

## Sermann Lange,

gefehllich

Dampf-  
Glasur-Fabrik



Zinn-  
Schmelzwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (1944) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Mundstücke

zum Muffen-Anpressen eingerichtet zur Fabrication von Steinzeugröhren, Canal-  
 hohlsteinen etc., dgl. Röhrenpressen, Kollergänge, Thonschneider etc.

empfiehlt

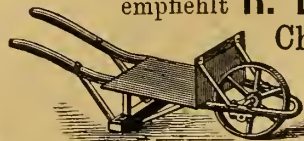
**H. Ruder, Bitterfeld,** (1983)

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

## Eiserne Ziegelkarren

empfiehlt **R. Drescher**

Chemnitz.



(1949)



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die internationale Ausstellung für die Ziegel-, Thonwaaren-, Kalk-, Cement- und Gypsindustrie zu Berlin 1880. — Der Gröbe-Mann'sche Generator und das Regenerativsystem. — Die Thonwaaren auf der Niederschlesischen Gewerbe-Ausstellung in Liegnitz. — Zwei Ministerialerlasse in Bezug auf Normalformat von Verblendern und das Projekt eines keramischen Museums. — Patent-Auszüge (Neuerungen an Vorwärmern für Generatorgase.) — Allerlei. (Heinrich Drasche †. — Berliner Permanente Bau-Ausstellung. — Excursion. — Deutscher Bergmannstag. — Die 21. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. — Jahrbuch der Baupreise Berlins.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Anzeigen.

## Die internationale Ausstellung für die Ziegel-, Thonwaaren-, Kalk-, Cement- und Gypsindustrie zu Berlin 1880.

Die Thonindustrie-Zeitung hat, wie unsern Lesern bekannt ist, gleich bei der ersten Ankündigung einer internationalen keramischen Ausstellung durch Herrn Voeß sich veranlaßt gesehen, einen Warnungsruf zu erheben, sie hat Garantien zu erlangen gesucht, daß die geplante Ausstellung wirklich dem Gesamtinteresse der Keramik diene und nicht dem Privatinteresse eines durch seine Vergangenheit genügend bekannten Privatmannes. Vergeblich wurde von uns der gewiß vollberechtigte Anspruch gestellt, daß Herr Voeß, der sich als den Vorsitzenden eines Comité's bezeichnete, die Namen dieser Comitémitglieder bekannt gäbe. Es würde dann klar geworden sein, ob die Ausstellung einen gesunden Boden hatte, ob sie wirklich von hervorragenden Vertretern des Faches, von großen keramischen Fabrikanten, gestützt und getragen wurde.

Diese Forderung, die auch später von anderen Zeitungen gestellt wurde, wurde nicht erfüllt, weil ein geeignetes Comité, wie es für das würdige Zustandekommen und den durchschlagenden Erfolg der Ausstellung unbedingt erforderlich gewesen wäre, gar nicht existierte, und wir riefen deshalb mit Recht zur Vorsicht bei der Beschickung. Dieser unser wohlgemeinte und vollberechtigte Rath hat uns, wie wir übrigens mit Sicherheit im Voraus wußten, ein Bombardement von Schmutz und Verläumdungen in einigen Winkelblättern eingetragen. Auf jene Angriffe und Verdächtigungen zu antworten, ist unter unserer Würde und um so überflüssiger, als jeder halbwegs urtheilsfähige Mensch schon aus den Angriffen selbst, ja schon aus der Form, über Berechtigung und Werth derselben ein Urtheil gewinnen konnte. Unsere Warnung war begründet genug. Die ganze keramische Industrie hat durch die Art der Inscenirung der Ausstellung eine Schädigung erfahren. Wir selbst indeß wollen, da wir, wenn auch mit Unrecht, als Partei betrachtet werden könnten, gar kein Urtheil abgeben. Hören wir das Urtheil eines Unparteiischen, der Deutschen Bauzeitung, der doch wohl kaum der Vorwurf gemacht werden kann, daß sie der Ausstellung nicht unbefangen gegenüberstände. Dieselbe schreibt:

Berlin ist entschieden die „Stadt der Ausstellungen!“ Der sehr gelungenen Bauausstellung des Jahres 1874 in der Karl-

straße sind in kurzen Zwischenräumen zahlreiche ähnliche Unternehmungen: Papier-Industrie, Leder-Industrie, Seiler-Industrie, Müllerei-, Molkerei- und Koch-Ausstellung, sowie die Gewerbe-Ausstellung von 1879 gefolgt, und im laufenden Sommer sieht die Stadt sogar drei Ausstellungen größeren Umfangs, von denen die erste — die internationale Fischerei-Ausstellung — vor Kurzem geschlossen, die in der Ueberschrift genannte Ausstellung der keramischen u. Gewerbe am 29. Juni und die neueste, die prähistorische und anthropologische Ausstellung, erst am 6. d. M. eröffnet worden ist.

Alle genannten Ausstellungen sind mehr oder weniger erfolgreich gewesen, eine Ausnahme hiervon macht einzig die in der Ueberschrift genannte, in dem Exercierhaufe am Prenzlauer Thore arrangirte Ausstellung, welche ein höchst kümmerliches Dasein zu fristen scheint, da ihre tägliche Besucherzahl anscheinend kaum auf ein paar Duzend sich bezieht. Bei mehreren Besuchen, die wir der Ausstellung abgestattet, haben wir das Haus stets verödet angetroffen, und wenn nicht zahlreiche Ausstellungsstücke die Bezeichnung „Verkauft“ an sich trügen, würden wir uns berechtigt halten können, zu glauben, daß eigentlich niemand in Berlin von dieser Ausstellung bisher Notiz genommen habe.

Halten wir uns zunächst rein an die Sache, so erscheint uns dies negative Resultat zum mindestens auffällig. Ist auch die Ausstellung am Prenzlauer Thore keine reich beschickte, und entspricht sie nur in geringem Grade dem etwas pomphaften Titel, mit dem sie sich geschmückt hat, so steht doch fest, daß sie an Gesammtumfang und an Werth sowohl im Ganzen als in einzelnen Collectionen, die sie enthält, mit ähnlichen Unternehmungen sich messen kann, welche in Berlin und sonstwo dagewesen sind. Eine summarische Angabe über den Inhalt der Ausstellung wird dies beweisen.

Laut dem gedruckten Catalog beträgt die Zahl der Aussteller nahe an 400, welche sich auf 5 Gruppen und zwar: 1) Ziegelindustrie mit etwa 60 Ausst.; 2) Thonwaaren-Industrie mit etwa 140 Ausst.; 3) Kalk-, Cement- und Gypsindustrie mit etwa 90 Ausst.; 4) Maschinenwesen, Transportmittel u. mit etwa 25 Ausst.; 5) Rohmaterialien, Pflanzkultur, Lehrmittel u. mit 30 Ausst. und 6 Trockenvorrichtungen, Dacheindeckungen und Verschiedenes mit etwa 40 Ausstellern vertheilen. Unter den Ausstellern sind etwa 60 nichtdeutschen Ursprungs, und von den deutschen — von etwas über 300 — kommen etwa 120 auf die Stadt Berlin nebst ihren Vororten. Unter den fremden Ausstellern dominirt Oesterreich-Ungarn mit etwa 40; aus Schweden sind 6, aus Holland 5, aus Italien 3 Aussteller da, und eine Anzahl sonstiger fremder Staaten haben sich mit weniger als 3 Nummern betheiligt.

Nach Quantität und Werth der ausgestellten Gegenstände dürfte das nur mit einer einzigen Nummer vertretene China oben anstehen, dessen Berliner Gesandtschaft hier eine sehr



reiche Collection von heimischen Porcellanen ausgestellt hat, welche sowohl der älteren als der neueren Zeit der chinesischen Porcellan-Industrie angehört und entschieden als die Krone der Ausstellung bezeichnet werden darf.

Nächst dieser Collection beanspruchen verschiedene Sammlungen von bemalten Thongefäßen, Krügen und Majoliken — insbesondere die aus Mähren und Württemberg stammenden Erzeugnisse dieser Industrie — ein hervorragendes Interesse, und reihen sich ihnen eine Anzahl Majolica-Ofen an, bei denen man nur die Namen Fleischmann in Nürnberg und Titel in Berlin zu nennen braucht, um den Werth der bezüglichen Gegenstände genügend zu kennzeichnen.

In größern Thonwaaren treten mehr Fabriken auf, deren Erzeugnisse des höchsten Rufs sich erfreuen. Dahin rechnen z. B. die glasirten Thonröhren von Zeller in Olweiler i. G., die sogen. Bockhorner Klinker von de Couffer in Oldenburg, die Erzeugnisse der Memberger Ziegeleien, holländische Klinker und Fliesen von verschiedenen Fabrikanten, sowie endlich die in der Ausstellung zahlreich vertretenen feuerfesten Erzeugnisse der hessischen Töpferei zu Almerode.

Am geringsten ist auf der Ausstellung die Gyps-Industrie repräsentirt. Doch finden sich hier ein paar Leistungen ersten Ranges, die nicht unerwähnt bleiben dürfen: einige von dem Formator des bayerischen National-Museums in München, Hrn. Kreittmayer, herrührende Abgüsse in sogen. Gipsstearin-Masse.

Ueber die Mängel, sowie die Schattenseiten der Ausstellung nur wenige Worte: Es ist nicht zu viel gesagt, wenn man die Ausstellung, beurtheilt nach Maßgabe der Ansprüche, die sie an die öffentliche Beachtung gestellt hat, in allen Gruppen ausnahmslos als „dürftig“ bezeichnet; einzelne Parastücke, die sich finden, vermögen auf diesem Urtheile nichts zu ändern.

Was die Schattenseiten betrifft, so sind diese im ganzen genommen nicht eben größer, als man sie fast bei jeder Ausstellung antrifft. Am unangenehmsten wird die Declame empfunden, welche der — so viel uns bekannt, einzige — Veranstalter der Ausstellung, Hr. Privat-Baumeister Paul Voeff, dabei für sein eignes Interesse zu machen für gut befunden hat. Unter den Aussteller-Namen, die der Katalog aufzählt, kommt Hrn. Paul Voeff's Name nicht weniger als 12 mal vor, und derselbe wiederholt sich in anderer Form in dem kleinen Kataloge noch 11 mal. Verschwindend gegen diese Aufdringlichkeit sind noch einige andere unangenehme Dinge, auf die man in der Ausstellung trifft, und von welchen wir einzig eine Ausstellung des bekannten „Direktors“ des chemischen Instituts Dr. Theobald Werner zu Breslau erwähnen wollen, einer Persönlichkeit, welche bekanntlich Gutachten und Analysen vom Gebiete der Chemie in jeder gewünschten Art und Form auf Bestellung an Bedürftige liefert. —

Schließlich noch einige Worte, die wir im Interesse des gesunden Ausstellungswesens diesen Betrachtungen anzufügen uns nicht versagen können.

Die von Herrn P. Voeff veranstaltete Ausstellung hat Fiasco gemacht und nothwendig machen müssen, nachdem die Idee derselben von kompetenten Kreisen in Deutschland, insbesondere von dem deutschen Verein für Fabrication von Ziegeln u. c. verworfen worden war. Die Motive dieses ablehnenden Verhaltens sind in den bezüglichen Kreisen Deutschlands genügend bekannt und mit ausreichender Deutlichkeit auch in einer auf der diesjährigen General-Versammlung des oben gedachten Vereins beschlossenen Resolution niedergelegt. Wir haben schon früher unserm Bedauern über das zu späte Erscheinen dieser Resolution Ausdruck gegeben; wäre dieselbe ein paar Monate früher erfolgt, so würde zweifellos das ganze Projekt zu Boden gefallen sein — gefallen trotz der Unterstützung, welche Herr P. Voeff seitens des preussischen Handelsministeriums, sowie auch seitens des Kriegsministeriums sich thatsächlich erfreut hat. Dieser amtlichen Unterstützung dürfte derselbe wesentlich die Betheligung verdanken, welche sein Ausstellungs-Projekt in außerdeutschen Ländern gefunden, während man in Deutschland selbst sich kalt dazu gestellt hat.

Es liegt uns fern, die — jedenfalls in gutem Glauben geliebene amtliche Unterstützung eines Unternehmens zu tadeln, welches von vorn herein des ausreichenden Vertrauens gerade in denjenigen Kreisen und bei denjenigen Persönlichkeiten entbehrt hat, die zur Verwirklichung desselben berufen gewesen wären. Aber erlaubt wird es uns sein, im Interesse ferner zu veranstaltender Ausstellungen, im Interesse der Erhaltung des guten Rufs, dessen

Berlin als Ausstellungsort bis jetzt sich erfreut, im Interesse endlich solcher Ausstellungslustigen, die in der amtlichen Unterstützung eines bezüglichen Unternehmens mit Recht eine gewisse Garantie für den Erfolg erblicken, an die Behörde die Bitte zu richten, in Zukunft sich vor ihrer Hülfsleistung über Art und Weise eines geplanten Ausstellungs-Unternehmens etwas besser zu unterrichten, als es bei der gegenwärtigen internationalen Ausstellung des Herrn Paul Voeff augenscheinlich nur der Fall gewesen ist.

## Der Gröbe-Lürmann'sche Generator und das Regenerativsystem.

Die in Nr. 32 d. Bl. gegebenen praktischen Mittheilungen über den Gröbe-Lürmann'schen Generator belegen durch Zahlen, daß derselbe sich bereits Geltung verschafft hat und zwar an einem Flußeisenvärmofen dergestalt, daß ein entsprechender Regenerativofen mit seinen Leistungen dagegen bedeutend ins Hintertreffen gekommen ist. Die betr. Zahlen sollen zugleich den Beweis erbracht haben, daß mit dem Gr.-L.-Generator das Siemens'sche Regenerativsystem überholt worden sei.

Hierbei ist daran zu erinnern, daß es eine bereits lange bekannte Thatsache ist, daß das Siemens'sche Regenerativsystem seine bedeutendsten Vortheile in den höchsten Sitzgraden bietet, daß nach dem jetzigen Stand der Constructionen direkter Gasfeuerungen seine Anwendung nur über 800°, also über der gewöhnlichen Glühhitze, thunlich ist. Wenn die Siemens'schen Gaserzeuger, welche sich übrigens sämmtlich mehr oder minder an weit ältere Erfinder, wie Schinz, Thomas, Bischof u. c. anlehnen, unzweifelhaft noch der Vervollkommenung bedürfen, so darf man nicht verschweigen, daß der Effect des Gröbe-Lürmann'schen Gaserzeugers als Funktion der Abhize irgend eines Heizobjectes auftritt, also eines Factors, welcher in sich selbst den Keim der Hinfälligkeit birgt, da man im Princip allerwärts das Bestreben hegt, Abhize zu vermeiden oder doch zu vermindern. Ist dies aber der Fall, so resultirt, daß der Gr.-L.-Generator an eine bestimmte Kategorie von Hütten-, also etwa Glühprocessen gebunden ist, wodurch er wohl die hierfür bestehenden Einrichtungen überflügeln kann, aber durchaus nicht befähigt ist, etwa das Regenerativsystem für höhere Schmelz- resp. Schweißprozesse zu verdrängen.

Der theoretische Effect des Siemens'schen Regenerativofens berechnet sich nach der Formel

$$M = \frac{P}{1 - \rho}$$

worin M die Maximaltemperatur für ein bestimmtes Object, P der pyrometrische Wärmeeffect und  $\rho$  der Coefficient bedeutet, welcher sich zusammensetzt durch Ausstrahlung, ungenaues Mischungsverhältniß von Luft und Gas und Veränderung der Wärmecapacitäten der Gase.\*) Substituirt man entsprechende Werthe, so findet man sofort, daß das Regenerativsystem theoretisch überhaupt den größtmöglichen Wärmeeffect bietet. Man kann also nicht sagen „daß sich mit Anwendung des Gröbe-Lürmann'schen Generators eine um 72,14 pCt. günstigere Ausnützung des Brennmaterials und um 18 pCt. höhere Temperaturen erzielen lassen als mit der Siemens'schen Regenerativ-Gasfeuerung.“ Das ist ja an sich schon eine Verwechslung der Begriffe, da der Begriff „Generator“ von letzterem völlig unabhängig ist.

Nach meinem Dafürhalten läßt sich die Bedeutung der Gröbe-Lürmann'schen Construction kurz durch folgende Worte charakterisiren: Da wo ein Gr.-L.-Generator durch Abhize irgend eines Heizobjectes in Verbindung mit einem Regenerativofen gebracht werden kann, da ist die relativ größtmögliche Ausnützung irgend eines Brennstoffes voraussichtlich geboten.

Dresden.

Ferdinand Steinmann.

## Die Thonwaaren auf der Niederschlesischen Gewerbe-Ausstellung in Liegnitz.

Unter den Erzeugnissen, welche die Niederschlesische Gewerbe-Ausstellung zur Anschauung bringt, spielen die Thonwaaren eine hervorragende Rolle und bieten manches Interessante dar. Ist ja doch das Flachland Schlesiens mit Rohstoffen, welche dieser Industrie dienen, mit Porcellanerde, feuerfesten und plastischen Töpferthonen reich gesegnet und enthält viele Ortschaften, in welchen Töpferei

\*) Steinmanns Compend. der Gasfeuerung S. 23 figd.



seit Jahrhunderten eingebürgert ist, in denen sie einen der wichtigsten Erwerbszweige der Bevölkerung bildet, deren Produkte in weiteren Kreisen geschätzt und gebraucht werden. Dieser Umstand hat wesentlich dazu beigetragen, daß die verschiedenartigen Erzeugnisse der Thonwaarenindustrie durch ihre Menge und Mannigfaltigkeit besonders in die Augen fallen. Dieselben sind zum Theil mit den Erzeugnissen der Glasfabrikation zu einer Gruppe vereinigt aufgestellt, zum Theil finden sie sich — soweit sie der Ofenfabrikation angehören — unter den Zimmereinrichtungen.

Wir wollen im Nachstehenden diese Erzeugnisse mustern und dabei die nach der Natur ihres Materials und der Verwendung zusammengehörigen Fabrikate mit einander im Zusammenhang besprechen.

Das Porcellan ist durch fünf Aussteller vertreten, unter denen drei Porcellanfabriken und zwei Porcellanmalereien sich befinden. Die ersteren sind: Carl Krüger in Waldenburg, die Tiefenfurter Porcellan- und Chamottefabrik und August Rappsilber in Königszell; die letzteren J. F. Richter in Liegnitz und Ferd. Müller, Obermaler der Rappsilber'schen Porcellanfabrik in Königszell. Die Ausstellungsobjecte der genannten Porcellanfabriken sind zum weit überwiegenden Theil Gebrauchsporcellane, weiß oder decorirt mit mehr oder weniger Geschmac, wie es die durch die Concurrenz geschaffenen Preisverhältnisse und die Wünsche der Abnehmer mit sich bringen. Die schlesischen Porcellanfabriken arbeiten unter außerordentlich günstigen Bedingungen. Die unmittelbare Nähe der Fundorte guter Porcellanerde und feuerfesten Thones, vorzügliche billige Rohle und geringe Arbeitslöhne versehen dieselbe in eine äußerst günstige geschäftliche Lage. Es haben sich die schlesischen Porcellanfabriken deshalb durch die billigen Preise, zu welchen sie arbeiten können, zum Theil auch durch eigene innere Konkurrenz arbeiten müssen, einen außerordentlich weiten Markt erschlossen. So sehr die Qualität des schlesischen Porcellans für die Zwecke des Gebrauchs in der Küche und auf dem Familiensitz durch seine Widerstandsfähigkeit anerkannt werden muß, so wenig dürfte aber die Decoration desselben im Allgemeinen befriedigen. Abgesehen von einzelnen recht geschmackvollen Servicen, die sich bei allen dreien der genannten Aussteller finden, und die besonders in der Rappsilber'schen Ausstellung angenehm hervorreten, findet sich bei Allen als Dekorationsmittel eine so ausgedehnte Anwendung des Glanzgoldes, wie sie aus Rücksichten des Geschmacks wohl nicht zu rechtfertigen ist. Was in dieser Beziehung von dem Haushaltungsporcellan gilt, gilt in noch höherem Maße von den Versuchen, welche die Waldenburger und Königszeller Porcellanfabrik in der Herstellung größerer Dekorationsstücke, Vasen und Blumenkelche gemacht hat, bei denen die ausschließliche Anwendung von blankem Gold in oft mehrere Centimeter breiten Streifen auf dem rein weißen Porcellan keinen angenehmen Eindruck hervorbringt. Offenbar liegt aber bei diesen Fabriken in der Erzeugung solcher Stücke nicht das Geschäft, und wollen wir diese Vorführungen als eine Beweislieferung für ihr technisches, nicht für ihr künstlerisches Können ansehen. Durchgängig recht hübsches, in Zeichnung und Farbenwahl ansprechendes bemaltes Porcellan hat dagegen die Porcellan-Malerei von J. F. Richter in Liegnitz ausgestellt, meist zierliche, leicht hingestrente Blumenmalerei für feine Tafelservice. Die Ausstellung des Obermalers Müller in Königszell, Portraits und Landschaften auf größeren eingerahmten Porcellanplatten verrathen zwar großen Fleiß und eifriges Bestreben, lassen aber auch erkennen, daß der Aussteller sich auf ein Gebiet begeben hat, dem er nicht ganz gewachsen ist.

Das gefinterte, mit Salzglasur versehene Steinzeug, welches seine Hauptfabrikationsstätten in der Umgegend von Muskau und Weißwasser, dann auch in Dyhernfurt hat, ist zwar nur durch eine geringe Anzahl von Ausstellern vertreten, erregt aber großes Interesse. Die Aussteller in diesen Industriezweigen sind: Ludwig Rohrmann in Krauschwitz bei Muskau, Karl Lehmann in Muskau und Gustav Schwendke in Dyhernfurt.

Ludwig Rohrmann in Krauschwitz hat eine Collection seiner Kühlschlangen für Säuredestillation, Chlorapparate, Abdampf- und Krystallisirschalen und ähnliche der chemischen Industrie dienende Gefäße gebracht, die nicht nur die Aufmerksamkeit der Fachleute, sondern auch der Laien durch ihre Größe, Dünnwandigkeit, complicirte Formen und die außerordentliche Sauberkeit der Arbeit erregt. Wir haben hier eine Leistung deutscher Industrie vor uns, auf die wir mit Recht stolz sein können, die den Vergleich mit den besten ausländischen Fabrikaten nicht zu scheuen braucht. Vornehmlich

sind es die Kühlschlangen, welche in Längen bis zu 50 m von 6 bis 55 mm lichte Durchmesser und der außergewöhnlich dünnen Scherbenstärke von 1,5—6 mm angefertigt werden, welche besonders rühmend und als die bisher auf diesem Gebiete dominirenden englischen Fabrikate weit überragend hervorgehoben werden müssen. Es wird dies von den Consumenten, den chemischen Fabriken, rückhaltlos anerkannt, und hat diese Anerkennung in kurzer Zeit ermöglicht, daß sich die Firma nicht nur auf dem Continent, sondern auch selbst in England und Amerika einen ergiebigen Markt erschlossen hat. Die gewöhnliche in der Muskauer Gegend erzeugte Steinzeugwaare, Weißbierkruten, Tintenflaschen, Einmachbüchsen, Salbenkrüge und Aehnliches sind in sehr guter Waare und sauberer Arbeit durch Karl Lehmann in Muskau vertreten; auch einige Versuche, decorirte Krüge von graubrauner Färbung mit Reliefverzierungen und schwarzbrauner Bemalung durch Braunkstein herzustellen, verdienen alle Anerkennung. Weniger befriedigen die Steinzeugwaaren des Ausstellers aus Dyhernfurt, welche in Farbe und Decoration — Perlgrau mit Kobaltblau — an die sog. Koblenzer Steinzeugwaaren erinnern, aber in der Ausführung der Reliefs und der Gleichmäßigkeit der Farbe und der Glasur weit hinter ihnen zurückstehen. Dagegen sind Einmachbüchsen mit Schraubenverschlüssen in einer dunkelgefärbten Steinzeugmasse in recht gediegener Weise geliefert.

Der älteste und weit gekannteste Zweig der Niederschlesischen Töpferindustrie, vertreten durch die allbekannte und weit und breit beliebte Bunzlauer Kaffeekanne, hat, wie sich bei der Wichtigkeit desselben erwarten ließ, eine reiche Vertretung gefunden. Es sind hier zu nennen:

Die Bunzlauer Thonwaarenfabrik Eduard Rüttner und Louis Weichert in Bunzlau, Louis Herkner in Freywaldau und die Ausstellung der Töpferinnung in Naumburg a. O. A. Franke, Em. Schnabel, A. Weizmann, E. Buchwald, H. Knoke, Jg. Adolph, E. Knoke, H. Seiler, Em. Wendel, Hugo Wagner, Zul. Kühn, Friedr. Wendel, Joh. Kühn, H. Gückel, E. Herkner. Die wegen ihrer Härte wohl auch als Steinzeug bezeichnete, richtiger aber als gewöhnliches Töpfergeschirr aufzufassende Waare verankert ihre Beliebtheit einerseits ihrem billigen Preise, andererseits ihrer Dauerhaftigkeit, Festigkeit und ihrem sauberen Aussehen und wird nicht nur in Schlesien, sondern auch in Sachsen und Böhmen in großen Quantitäten in meist kleinen Werkstätten erzeugt und in ganz Norddeutschland vertrieben. Im 17. und 18. Jahrhundert muß die Bunzlauer Töpferindustrie, wie uns die reiche Sammlung Bunzlauer Fabrikate im Kunstgewerbe-Museum in Berlin beweist, auf einer hohen Stufe der Entwicklung gestanden haben, nicht nur in Bezug auf die Mannigfaltigkeit der Formen der Gefäße, sondern auch der Versuche, dieselben mit den einfachen Mitteln, wie sie der frei auf der Scheibe arbeitende Töpfer anwenden kann, zu verzieren. Davon ist heute kaum Etwas zu bemerken. Die Gefäße in einigen wenigen typischen Formen, wie sie durch unsere Märkte allgemein bekannt sind, sind allein vertreten. Wenn man auch billiger Weise nicht besonders hohe Ansprüche an diese durch ihre geringen Preise vornehmlich bei den ärmeren Volksklassen beliebten Töpfererzeugnisse wird stellen dürfen, so muß man doch bei aller Einfachheit eine gewisse liebevolle Behandlung der Formen seitens der Töpfer beanspruchen. In den meisten Fällen tragen die Produkte aber die ausgesprochenen Charaktere der flüchtigen und billigen Arbeit an sich; schiefe Schüsseln, unförmliche Tüllen und Henkel, eckige Profile der Formen sind etwas, was man auf einer Ausstellung, zu der Jeder das Beste, was er liefern kann, schickt, nicht sehen sollte. Wenn wir diesen allgemeinen Tadel aussprechen und es dahingestellt sein lassen, welchen Ursachen der Rückgang der Bunzlauer Töpferindustrie zuzumessen ist, so wollen wir doch nicht unerwähnt lassen, daß bei einigen der Aussteller sich ein anerkennenswerthes Streben nach besseren Formen und sauberer Arbeit bemerkbar macht; wir möchten in dieser Beziehung die Werkstätten von Louis Herkner in Freywaldau, Eduard Rüttner in Bunzlau, Joh. Kühn und A. Franke in Naumburg a. O. rühmend hervorheben. Es wäre zu wünschen, daß, gleichwie in anderen Töpferdistrikten, wie z. B. im Nassauischen und in Württemberg sich einflußreiche und patriotische Männer fänden, welche es sich zur Aufgabe stellten, durch Belehrung und Beschaffung nachahmungswerther Musterstücke die Töpferindustrie der Umgegend von Bunzlau wieder auf eine höhere Stufe zu heben, die sie bei den schätzenswerthen Eigenschaften des Materials beanspruchen darf und in früheren Zeiten besessen hat.

In Bezug auf die Herstellung großer Gefäße aus der Bunz-



lauer Topfmasse wollen wir noch die aus den Werkstätten von Joh. Kühn und Eduard Küttner hervorgegangenen Arbeiten erwähnen, ebenso die vorzüglich sauber gearbeiteten sehr dichten und mit guter gleichmäßiger Erdglassur belegten Wasserleitungsröhren der letzteren.

Die Ofenfabrikation und daran anschließend Wandtafelungen für Küchen und Badzimmereinrichtungen, Majolikavasen und Postamente für Zimmer- und Gartendecoration ist in der Gruppe der Zimmereinrichtungen recht reichhaltig und durch lobenswerthe Erzeugnisse vertreten.

In erster Linie wären hier zwei Fabriken zu nennen, denen wir schon öfter bei Konkurrenzen für kunstgewerbliche Erzeugnisse begegnet sind, und welche, unterstützt durch tüchtige Architekten, für die Gestaltung und Farbengebung in technischer Beziehung sehr lobenswerthe Fabrikate aufgestellt haben. Es sind dies die Mattern'sche Thonwaarenfabrik (A. Hoffmeister) in Glogau und C. Francisci in Schweidnitz. Die von der ersten Fabrik ausgestellten Majolikafäßen mit reichen Reliefverzierungen sind vornehmlich nach dem Vorgange einiger unserer in dieser Beziehung zu Ruf gelangten Berliner Töpfer mit tiefgefärbten, aber durchsichtigen und leuchtenden grünen und braunen Glasuren versehen. Die Fabrik von Francisci befreit sich dagegen besonders der matten Farben und verwendet zur Decoration durch Metalloxyde gefärbten Zinnemailen in einer größeren Mannigfaltigkeit der Farben, als die vorher genannte. Die Ofen- und Thonwaarenfabrik von Martin Frey in Steinau a. D. umgeht die technischen Schwierigkeiten, welche die Decoration mit den schönen und haltbaren Glasurüberzügen darbietet, durch Anstrich und Vergoldung ihrer recht schön modellirten Ofen, ein Verfahren, das vielleicht vom geschäftlichen Standpunkte des Töpfers aus betrachtet nützlich sein mag, aber keineswegs zur Nachahmung zu empfehlen ist. Außer den genannten finden wir noch Ofen in altdeutscher Form mit farbigen Glasuren bedeckt von Gust. Schwendke in Dyhernfurt, und F. Altman in Oberpeilan, sowie Ofen und Herdeinrichtungen in weißen Schmelz- oder Begußschalen, sowie Proben von Ofenfezarbeiten von G. Weber in Neusalz a. D., Aug. Hanke in Schweidnitz, C. Hermann, C. Hoffmann und L. Hirschring in Liegnitz, H. Hornig in Zauer, Adolf Scholz in Hainau, H. Schntall in Gnadenfrei, Reiche in Goldberg, die bei aller Anerkennung der Tüchtigkeit ihrer Arbeiten zu einer eingehenden Besprechung doch keine Veranlassung geben.

Die Zweige der Thonwaarenindustrie, welche für architektonische Zwecke thätig sind, die Ziegeleien und Terracottenfabriken haben seit dem Wiederaufleben des Rohbaus in Norddeutschland in Schlesien eine besondere Bedeutung gewonnen. Das sich daselbst findende, durch Farbe und Wetterfestigkeit ausgezeichnete Thonmaterial hat zum Aufblühen eines bedeutenden Kunstziegeleibetriebes geführt. Die Namen: J. Hersel in Ullersdorf, Laubaner Architektur-Thonwaaren und Kunstziegelfabrik, Wienwald u. Rother in Liegnitz, Siegersdorfer Werke sind jedem Architekten geläufig und eine Anzahl von Monumentalbauten in Norddeutschland, vornehmlich in Berlin, bis an die Nord- und Ostsee, den Rhein, Main und die Weichsel legen ein beredtes Zeugnis von der Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit dieser der Großindustrie angehörigen Etablissements ab. Sie sind dieser ihrer Bedeutung entsprechend auch würdig auf der Liegnitzer Ausstellung vertreten.

J. Hersel hat außer einer Zusammenstellung von rohen und glasirten Verblendsteinen in den verschiedenen von ihm gelieferten Mäncirungen und Formaten, sowie architektonischen Bauteilen eine Reihe größerer ornamentaler Stücke zur Ausstellung gesandt, Statuen, Büsten, Vasen auf Postamenten, welche sowohl der Ausstellungshalle, als den schön angelegten Parkanlagen des Ausstellungsterrains zu besonderem Schmucke gereichen, und bei denen die accurate in die kleinsten Details der Ornamentirung herabreichende Ausführung, wie auch der gediegene Geschmack in der Wahl des Sujets angenehm berühren. Die Laubaner-Thonwaarenfabrik ist mit einem Aufbau ihrer von vielen öffentlichen Bauten her rühmlichst bekannten, in meist tieferer ansprechender Färbung und schöner Modellirung ausgeführten großen Bauteilen erschienen. Die aufstrebende Fabrik von Wienwald und Rother hat inmitten der Parkanlage einen imponirenden Bau aufgeführt, das für die Stadt Thorn ausgeführte Kriegerdenkmal. Dasselbe ist auf einem kräftigen Unterbau aus Quadern als eine dreieckige, auf den vorspringenden Ecken von wappen-

schildtragenden Löwen bewachte Spitzsäule im gothischen Styl nach dem Entwurf von Oken ausgeführt. Das Hauptcolorit ertheilen tiefroth gefärbte Ziegelsteine, die dem gothischen Styl entsprechenden reichen und vielfältig angebrachten ornamentalen Glieder sind durch glasirte Formsteine gebildet. Die Siegersdorfer Werke endlich haben unter einem aus schönen Dachfalzziegeln gebildeten Dach eine Zusammenstellung ihrer vielseitigen Fabrikation in Verblendsteinen und Terracotten für Bau- und Gartendecoration, Schornsteinaufsätzen, Fußplatten und Aehnliches gebracht, Fabricate, welche alle Charactere eines harten Brandes und großer Wetterfestigkeit an sich tragen und durch ihre stumpfgehaltenen, in's Gelbliche und Bräunliche ziehenden Farben sich auszeichnen.

Neben diesen Koryphäen unserer in Norddeutschland wiedererblühten Terracotten-Industrie verschwinden fast die Versuche, welche von einigen kleinen Fabriken von A. Peipe in Haynau, Frh. v. Nischhofen in Stannowitz b. Striegau und der Ziegelei der Mitteldeutschen Creditbank in Kuniger Weiche in gleicher Richtung gemacht worden sind. Dem vorzüglichsten in der Lausitz sich findenden Thonmaterial verdankt ferner die Ausstellung eine Reihe von Ziegelmaterialeien, vornehmlich Drainröhren und Dachziegeln, welche letztere sich besonders durch ihre geringe Dicke und dabei gute Form auszeichnen und bei fast völlig durch den harten Brand verlорener Porosität und steinzeugartigem Bruch durch eine schön schieferblane oder graphitschwarze, durch Eisenoxyd hervorgebrachte Glasur bemerkenswerth sind. Von Ziegeleien, welche solche Fabrikate in fast gleicher Vorzüglichkeit geliefert haben, sind zu erwähnen C. Vogt in Rudelsstadt b. Merzdorf, G. Sturm in Freywalda, Jul. Sachs in Petershagen, Jul. Specht in Freywalda und L. Janke in Kaltwasser. Auf dem Gebiete der Fabrikation feuerfester Producte wären nur zwei Aussteller zu erwähnen, die Ida- und Marienhütte von C. Kulmich mit Gasretorten und großen sauber gearbeiteten Formstücken aus dem durch seine hohe Feuerfestigkeit rühmlichst bekannten Saaraer Thon und F. Hersel mit Chamottesteinen, welche sich, als besonders widerstandsfähig gegen geschmolzenes Glas in der Glasindustrie eines guten Rufes erfreuen.

## **Zwei Ministerialerlasse in Bezug auf Normalformat von Verblendern und das Project eines keramischen Museums.**

Wie unseren Lesern aus früheren Mittheilungen dieses Blattes bekannt ist, war der deutsche Verein für Fabrikation von Ziegeln in Gemeinschaft mit dem Berliner Architekten-Verein bezüglich des Formats von Verblendsteinen bei dem Ministerium vorstellig geworden, außerdem hatte der erstere Verein ein Gesuch formulirt, um Bildung eines keramischen Museums im Anschlusse an das landwirthschaftliche Museum. Auf beide Eingaben ist nunmehr seitens der zuständigen Minister die Antwort erfolgt, die wir nach dem Notizblatt des deutschen Vereins für Fabr. v. Ziegeln zc. nachstehend wiedergeben:

Berlin, 24 März 1880.

Dem Vorstande erwidere ich auf die in Gemeinschaft mit dem Vorstande des hiesigen Architekten-Vereins an mich gerichtete Vorstellung vom 29. December vor. Jahres ergebenst, daß ich in Betreff der beantragten Einführung eines Normalformats für Verblendungsziegel zuvörderst eingehende technische Erörterungen habe anstellen lassen.

Nach dem Ergebnisse dieser Erörterungen vermag ich zum Erlasse derartiger Normativ-Bestimmungen ein dringendes Bedürfniß für jetzt um so weniger anzuerkennen, als die hierbei in Betracht zu ziehenden, hohlgeformten Verblendungsziegel für Rohbau-Façaden erst seit einigen Jahren im größeren Umfange zur Verwendung kommen und den ausführenden Architekten in der Bestimmung der Abmessungen für diese Steine eine gewisse Freiheit zu lassen sein dürfte.

Um übrigens einer eventuellen Schädigung der Fabrikanten bei der Lieferung derartiger Materialien thunlichst vorzubeugen, ist bereits durch den aus dem vormaligem Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten hervorgegangenen Circular-Erlaß vom 19. Aug. 1872 bestimmt worden, daß bei dem Abschlusse von Entreprisse-Contracten für Staatsbauten der Lieferant in der Regel nur ein Plus oder Minus von Zehn Procent gegen das Anschlagsquantum zu übernehmen verpflichtet werden kann.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

*Hierzu eine Beilage.*



Berlin, den 23. April 1880.

Auf das Gesuch des Vorstandes vom 21. v. M. erkläre ich mich bereit, dem Vereine für die Fabrikation von Ziegeln, Kalk und Cement zur Aufstellung einer Sammlung keramisch wichtiger Rohstoffe und der aus denselben erzeugten Fabrikate einen Raum in dem neuen Gebäude des landwirthschaftlichen Museums und Lehrinstituts, Invalidenstr. 44/46 zu überweisen. Mit Rücksicht auf den Umstand indessen, daß sich gegenwärtig noch nicht übersehen läßt, welche Localitäten die Sammlungen des Museums bei ihrer Aufstellung erfordern werden, sehe ich mich außer Stande, hinsichtlich der Größe jenes Raumes schon jetzt eine bestimmte Erklärung abzugeben, und muß mir die Entscheidung hierüber daher noch vorbehalten, wie ich überhaupt diese Zusage nur auf Wieder- ruf, d. h. nur für die Zeit ertheilen kann, in welcher der noch näher zu bezeichnende Raum für die Zwecke des Museums nicht erforderlich ist. Auch muß ich an die Ueberweisung eines Raumes für die keramischen Sammlungen die Bedingung knüpfen, daß bezüglich der Aufstellung derselben, sowie hinsichtlich der Zeit, in welcher diese Sammlungen für das Publikum geöffnet sein sollen, die erforderlichen Anordnungen nur von der Verwaltung des Museums zu treffen sind.

Wegen näherer Bestimmung über den Raum und die Aufstellung wolle sich der Vorstand nach Schluß der Fischerei-Ausstellung mit der Museums-Verwaltung in Verbindung setzen.

Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.  
(gez.) Lucius.

## Patentauszüge. †)

**Neuerungen an Vorwärmern für Generatorgase** von Hermann Schäfer und Edwin A. Brydges in Berlin. Patent-Nr. 10299. Um in den Verbrennungsproducten der Koffsteuerung überschüssig vorhandenen Sauerstoff auszunutzen, wird derselben ein Strom von Kohlenoxyd zugeführt. Die Neuerungen bestehen nun in einer besonderen Art der Vorwärmung dieses, in einem gewöhnlichen Generator erzeugten Kohlenoxyds, sowie darin, daß die Gaszuführungskanäle die Austrittsöffnungen für das Gas am Boden haben, statt wie gewöhnlich in der Decke. Dadurch wird erreicht, daß der Kanal sich erst vollständig mit Gas füllt, ehe letzteres austreten kann, was in- folge dessen aus allen Oeffnungen des Kanals gleichmäßig geschieht.

## Allerlei.

**Heinrich Drasche †.** Am 24. Juli starb in Reichenau in Nieder-Oesterreich ein um die Entwicklung der keramischen Industrie und die Förderung der Kunstgewerbe in Oesterreich hochverdienter Mann, Heinrich Drasche, Ritter v. Wartinberg. Seit 1829 leitete er in technischer und geschäftlicher Beziehung die seinem Oheim Alois Mierbach gehörenden bedeutenden Ziegeleien, die sich unter ihm zu dem großartigsten keramischen Etablissement des Kaiserstaates entwickelten und 1857 in sein Eigenthum übergingen. Durch die von ihm hergestellten Terracotten brach er in Oesterreich zuerst der architektonischen Verwendung keramischer Erzeugnisse Bahn. Von dem Umfange seines Etablissements giebt die Thatsache, daß fast zwei Drittheile sämmtlicher neueren Häuser Wiens von seinen Ziegeln erbaut sind, einen Begriff; die künstlerischen Leistungen beweisen die Reliefs an der Börse, das chemische Laboratorium und das Kunstgewerbemuseum, um weldes letzteres er sich auch als Curator hervorragende Verdienste erwarb. Ein wie bedeutendes Vermögen sich Heinrich Drasche erworben hatte, ersieht man aus nachstehende Mittheilungen über das von ihm hinterlassene Testament. Zum Universalerben wird Drasche's Sohn, Dr. Richard Ritter Drasche von Wartinberg, ernannt. Drasche's Tochter, Aloisia Gräfin Schlippenbach, erhält drei Millionen Gulden, ferner durch Anhänge in den Kodizillen ein Haus in der Mariabühlstraße, 4000 Aktien der Wienerberger Ziegelfabrik, 1500 Innerberger Aktien, 1500 Vorderberg-Köflacher Aktien, 500 Pester Steinkohlen- und Ziegelfabriks-Aktien, 500 Prag-Duxer Eisenbahn-Prioritäten, 500 Stück Innerberger Hauptgewerks-Prioritäten, zusammen einen Werth von etwa 800,000 fl. repräsentirend. Die zu Drasche's Lebenszeiten an seine Tochter Aloisia und deren Gatten Arthur Grafen Schlippenbach gegebenen Kapitals- und Gelbbeträge sind als geschenkt

anzusehen. Jedes der drei Kinder der Gräfin Schlippenbach erhält 200,000 fl. in österreichischer Goldrente als Eigenthum. Die Armen erhalten 20,000 fl. Zu wohltätigen Zwecken wird der Betrag von 100,000 fl. ausgesetzt. Es folgen ferner Legate an Legate. Größere Summen, welche D. an zwei Grafen Schlippenbach geliehen, werden denselben geschenkt.

**Berliner permanente Bau-Ausstellung.** Neu in der Ausstellung bis zum 24. Juli c.: v. Froideville, Potsdam, Kamin aus Cement-Marmor, Porphyrtischplatte aus Granit mit antikem Marmor-Mosaik-Fries. (Baugew. Zeit.)

**Excursion.** Der Bund der Bau-Maurer und Zimmermeister Berlins machte jüngst eine Excursion nach Bitterfeld und besichtigten dort die Thonröhrenfabrik von Kelsch & Co. (Besitzer M. Schorf), sowie die Anlagen der bekannten Greppiner Werke.

**Deutscher Bergmannstag.** Ein Comité bestehend aus einer großen Anzahl von in weiteren Kreisen bekannten Bergmännern fordert zur Betheiligung an einem allgemeinen deutschen Bergmannstages auf, der vom 6. bis 9. September 1880 zu Cassel abgehalten werden soll. Anmeldungen zur Betheiligung an dem Bergmannstage werden an den Herrn Director Hausmann in Cassel, Möncheberger St. 9 1/2 I erbeten. Etwaige Vorträge sind bei Herrn Berghauptmann Prinz Schönauich i. Dortmund anzumelden. Von Ersteren wird gegen Einsendung von 15 Mark außer speciellem Programm eine Mitglieds-karte besorgt, die zur Theilnahme an dem Feste, zum Besuche der Museen und Concerte, sowie zur Fahrt nach Wilhelmshöhe Freiberech-tigung gewährt.

**Die 21. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure** findet vom 23. bis 26. August in Eöln statt. An die Sitzungen schließt sich ein Besuch der Ausstellung in Düsseldorf, bei dem das Düsseldorf Localcomité die Führung übernimmt. Neben den wissenschaftlichen Vorträgen und Discussionen sind angenehme Vergnügungspartien in Aussicht genommen.

**Jahrbuch der Baupreise Berlins.** An der Redaction der vom Bunde der Bau-, Maurer- und Zimmermeister Berlins herausgegebenen Jahrbuche der Baupreise Berlins werden sich in Zukunft auf Anordnung des Ministers für öffentliche Arbeiten auch Beamte der Ministerial-Baucommission betheiligen.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 14074. Carl Pieper in Berlin SW., Oneisenaustr. 109/110. Neuerungen an der Pieper'schen Fackelherd-Pressen. — Klasse 58.  
Nr. 16197. Julius Möller in Würzburg, Domstr. 34, für William Hope u. Roswell Sabine Ripley in London. Gasflammenofen zum Schmelzen von Erzen, Metallen etc. in Kombination mit einem tiefer liegenden Reinigungstiegel. — Klasse 49.  
Nr. 21207. J. Lippmann in Berlin N., Oranienburgerstraße 73. Zange zum Formen von Köpfen aus Porcellan, Glas und dergl. — Kl. 80.  
Nr. 4786/79. Gustav Adolph Buchholz in Charlottenburg, Spandauerstr. 25. Verfahren, poröses Porcellan, Steingut und Thon darzustellen. Klasse 80.  
Nr. 18592. W. Schranz in Laurenburg a. Rhn. Röllergang mit konischen Käufern und Wasserpflügel zum Zerkleinern von Erzen. — Kl. 50.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 11113. Maschine zur Anfertigung von Dachziegeln, Reliefs und ähnlichen Gegenständen aus Thon oder anderen plastischen Massen. H. E. S. Evensen in Stavanger (Norwegen). Vertreter: J. Brandt u. G. W. v. Nawrocki in Berlin W., Leipzigerstr. 124. — Vom 6. Januar 1880 ab. — Klasse 80.  
Nr. 11115. Neuerungen in der Herstellung von wasserdichten Steinen und Formstücken. A. van Berkel in Ehrenfeld bei Eöln. — Vom 18. Januar 1880 ab. — Klasse 80.  
Nr. 11116. Verfahren zur Herstellung von Formen für Fackelherd-Pressen. B. Olschewsky und H. Dueberg in Berlin N., Kesselftr. 7. — Vom 27. Januar 1880 ab. — Klasse 80.  
Nr. 11139. Schlennermühle. H. Scharffenberg in Pinneberg, Prov. Holstein. — Vom 14. December 1879 ab. — Klasse 50.  
Nr. 11153. Neuerungen an Porcellanfiguren mit beweglichen Gliedern. Gebr. Henbach in Lichte bei Coburg. — Vom 25. März 1880 ab. — Klasse 77.  
Nr. 11164. Verbesserungen an einem selbstthätigen Meß- und Wäge-Apparat für körnige und pulverisirte Materialien. (2. Zusatz z. P. N. 5167). A. Kaiser in München. — Vom 21. März 1880 ab. — Kl. 42.

## Submissionen.

**16. August, Vormittags 11 Uhr.** Die zum Bau einer Umwährungsmauer des Kasernements für das 1. Garde-Feld-Artillerie-Regiment zu Berlin erforderliche Lieferung von: ca. 170 Mille

†) Nach dem Patentblatt.



rothen Verblendsteinen erster Qualität, 107 Mille gelben desgl., 53 Mille rothen Verblendsteinen zweiter Qualität, 6,6 Mille rothen Kollschichtformsteinen nach Zeichnung, 18,2 Mille rothen desgl., 1450 Stück Pfeilerabdecksteinen nach Zeichnung, 75 Stück desgl., soll verbunden werden. Die Bedingungen sind im Geschäftslocale der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Berlin, Michaelkirchplatz 17, einzusehen und versiegelte Offerten daselbst einzureichen.

18. August, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung der zum Neubau einer Garnisonbäckerei zu Rendsburg erforderlichen 156 Mille Hintermauersteine (Normalformat) und 59 Mille rothe Verblendsteine (Normalformat) soll vergeben werden. Hierzu ist ein Termin im Bureau der Königl. Magazin-Rendantur zu Rendsburg woselbst Bedingungen und Kostenanschlag eingesehen werden können, anberaumt. Offerten, von Probesteinen begleitet, sind mit entsprechender Aufschrift versehen, portofrei bis zum Termin daselbst einzureichen.

26. August, Vormittags 11½ Uhr. Die Lieferung der zur

Wiederherstellung des deformirten Theils des Schmiedegebäudes K der Königl. Gewehrfabrik zu Spandau erforderlichen Maurer-Materialien, und zwar: 8,5 Mille Chamottsteine, 39,0 Mille gelbe Verblendsteine, 95,4 Mille gute ordinäre Mauersteine, 78620 kg Portland-Cement, 435 hl gelöschten Kalk, 965 cbm Mauerwand, 0,73 Mille gelbe Formsteine, soll vergeben werden. Hierzu ist ein Termin im Bureau der Königlichen Direction der Gewehrfabrik zu Spandau angesetzt, und werden Lieferungslustige ersucht, den Bedingungen entsprechende Offerten bis zu dem gedachten Tage nach gen. Stelle zu senden. Proben, und zwar je eine von: gelben Verblendsteinen, Chamottsteinen, guten ordinären Mauersteinen, Portland-Cement (unter Angabe der Fabrik) und Mauerwand, sind bis spätestens den 22. d. Mts. franco an die Direction einzusenden. Die Bedingungen, Kostenanschlag etc. liegen während der Geschäftsstunden im diesseitigen Bureau zur Kenntnissnahme aus, können auch gegen Erstattung der Copialien abschriftlich bezogen werden.

## Ein tüchtiger Chemiker

welcher schon praktisch in großen Portlandcementfabriken thätig war, die Portlandcementerzeugung sowohl auf natürliche als künstliche Weise ausgeführt hat und gute Referenzen besitzt, wird zur Verbesserung und Vervollständigung einer Portlandcementsfabrik, gesucht. Offerte und Bedingungen beliebe man bei der Expedition dieses Blattes sub Z. 2002 abzugeben. (2002)

Für eine Cementfabrik u. Ziegelei wird ein in dem technischen Betriebe erfahrener **Inspector** gesucht. Offerten mit Gehaltsforderung und Angabe der bisherigen Stellungen sind sub J. B. 1536 an Rudolf Mosse, Berlin S.W., zu richten. (2000)

## Die ehemals Ferd. Schreier'sche Ofenfabrik

steht zum sof. Verkauf und belieben Reflectanten sich zu wenden an den Aderbörger Schülze in Bernau bei Berlin, Breitestraße 286. (1999)

## Zum Schlemmen (1998)

Messingtreffengeewebe, fein und gröber, offerirt **Ernst Moldenhauer, Magdeburg.**

Ein mit langjähriger Praxis versehener **Ziegelei-Verwalter, Werkführer, Ziegelmeister,**

der stets in größeren rationell geführten Ring-ofen-Ziegeleien und Thonwaarenfabriken thätig, nicht nur mit den Fabrikanten, sondern auch mit dem Brennen derselben mit Hand- und Maschinen-Betrieb ganz vertraut — der zugleich die Fabrication von Roman- u. Portland-Cement gründlich versteht sucht Stellung. Adressen sub X. V. 1997 befördert die Expedition dieser Zeitung. (1997)

## Ein completter Thonhneider

mit Walzwerk wie neu und sehr stark gebaut wegen Reduzirung des Betriebes billig zu verkaufen. Anfragen etc. sub N. O. 1986 besorgt die Expedition dieses Blattes. (1986)

## Ein tüchtiger

## Ziegeleiverwalter

practisch und technisch gebildet im Ring-ofen- u. Maschinenbetrieb jeder Construction, der Buchführung mächtig, der eine bedeutende Dampfziegelei mehrere Jahre selbstständig leitete, sucht anderweitiges Engagement. Beste Zeugnisse und Referenzen. Gest. Offerten gelangen unter L. M. 1985 durch die Exped. d. Blattes an den Suchenden! (1985)

## Weisse Schmelz-Glasur,

Norweg. Feldspath Mehl (hoch fein weiß) offerirt **Rudolf Köppe, Velten.** (Eingefandte Thonproben glasire gratis). (1992)

Zur Herstellung von Falzziegelformen empfehlen wir hiermit unsern Formapparat, gute haltbare Qualität, bei richtiger Anwendung 800—1000 bezw. 1600—2000 Stück Ziegel liefernd. Probefalzen stehen zu Diensten. (2001)

**R. Großmann Söhne**

Gypsfabrik

Soechst am Main.

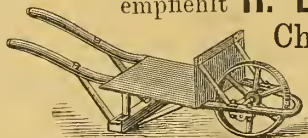
## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonhneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhlig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg, **L. Schmelzer,** Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Eiserne Ziegelkarren

empfehl **R. Drescher** Chemnitz.



(1949)

## Elevatorgurte,

aus Haufschuuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1924) **A. Seyffert.**



(1950)

## Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen Berlin und Charlottenburg an der Spree, resp. dem Berliner Schiff.-Canal hart am Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzauer 21. **Eichmann.**

Die Ofen- und Thonwaaren-Fabrik

von **F. Mesch & Co.** 1976

in Magdeburg

offerirt in Prima-Qualität Schmelz- u. Beguß-Ofen zu den billigsten Preisen.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie fertigt nach prakt. Erfahrungen

**H. Amme,** (1934)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer, Kosten, Prov. Posen.

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1940)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879

empfehl ihr reichhaltiges Bücher-Lager gefl. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

— Catalog gratis. —

## Babbitts-Patent-Weissmetall



(1954)

zum Ausgießen abgenutzter Lager, wird in einem eisernen Kessel leicht geschmolzen und direct um die Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen. Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und bedeutende Ersparniß an Schmierzmetall. Zu beziehen in Blöcken à 1, 8½ und 17 Ko.

Preis Mk. 2,25 per Ko. von

**M. Selig junior & Co.,** Berlin, Karlstraße 20.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calciner-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1932)

**C. Nefse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

Die Jahrgänge 1877, 1878 und 1879

## der Thonindustrie-Zeitung

sind brochirt zum Preise von 8 Mark per Jahrgang zu beziehen durch die

Expedition der Thonindustrie-Zeitung

(1394) Berlin N., Fennstraße 14.

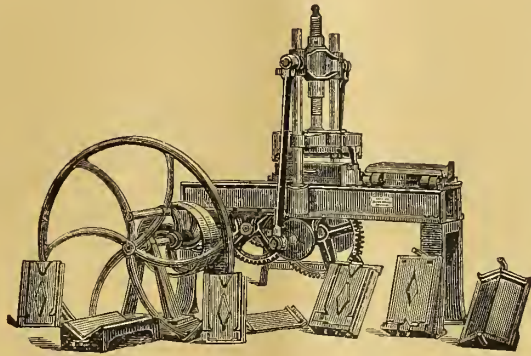


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen**, Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen**, grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen**;  
**Röhrenpressen**, einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke**, in allen Dimensionen;  
**Thonschneider**, für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider**;  
**Kreisabschneider**;  
 selbstthätige **Verticalabschneider**;  
**Stein- u. Thon-Elevatoren**;



**Kettenförderungen**; (1946)  
**Stein- und Thonwagen**;  
**Drehscheiben**;  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-, Kessel-, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brennstoff- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)

## Brechwerk

mit (1952)

### Feinwalzwerk

zum Zerkleinern gebrannten Thones empfiehlt

Rudolph Leder, Quedlinburg, Eisengiesserei n. Maschinenbau-Anstalt.

## Hermann Lange,

gegründet



deponiert

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offeriert

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blane, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schön, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

Lange & Co.,  
 BERLIN N., Borsigstrasse 25.

Lager sämtlicher Artikel für Porcellan- und Thonwarenfabrikation: Kaolin, Thone, Quarz, Feldspath, Glasuren, Schmelzfarben, Metallglaze, Chemikalien, Bergwerksproducte u. (1977)

## Mundstücke

zum Muffen-Anpressen eingerichtet zur Fabrication von Steinzeugröhren, Canal-Isolsteinen u. dgl. Röhrenpressen, Kollergänge, Thonschneider u. empfiehlt

H. Ruder, Bitterfeld, (1983)

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (1944) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfiehlt seine continuirlichen Trocken-öfen, continuirlichen Verblendziegel-öfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospeete, Kostenanschläge etc. gratis und franco.



C. Blumhardt auf Simonshaus bei Vohwinkel — Rheinprovinz —  
 Eisernen Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1939)  
 Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Abschneide-Draht (1991)

für Kohlen- und Ziegelpressen in vorzüglicher Qualität bei

Otto Linke, Halle a. S.

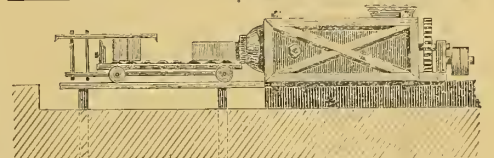
Preis pro 1 Pfd. engl. Mk. 3,25.

Verwand gegen Nachnahme bei 10 Pfd. franco.

## Feldspath (1948)

in sehr guter Qualität liefere ich für Porcellan- und Steingut-Fabriken. Die durch das chemische Laboratorium für Thon-Industrie ausgeführte Analyse steht auf Wunsch zu Diensten.

Stockholm. Aug. Hoffmann.

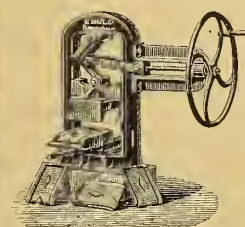


## Liegende Ziegelpresse

einfachste, practischste und billigste Maschine, wiederum bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse passend empfiehlt

Fabrik Roldmoos pr. Gravenstein A. Ingermann. (1980)

## Neueste Falzziegelpressen (1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
 Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine  
 Conische Feinwalzwerke  
 Continuirliche Brenn-öfen mit und ohne Gasfeuerung. (D R-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig. Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

Draht-Gurte  
 Draht-Gitter

jeder Art empfiehlt  
 Gust. Pickhardt in Barmen

(1941)



Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

**Dr. Julius Bidel**

Chemische Fabrik

**CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen

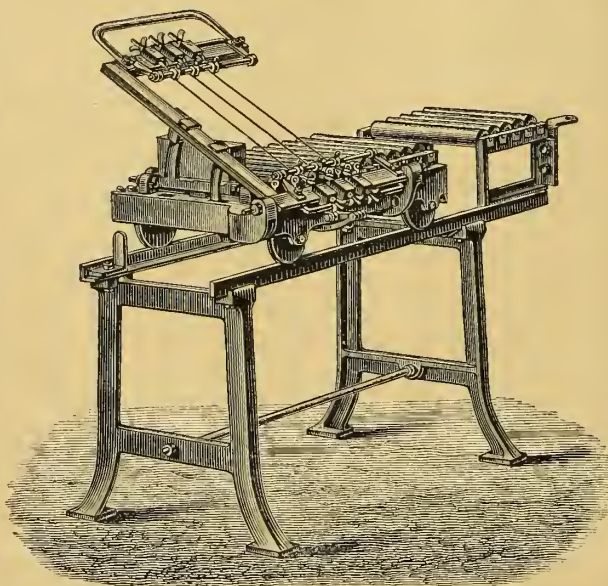
Fabrik und Lager

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

sämmtl. Artikel für Thonwaaren-, Steingut- u. Porcellan-Fabrikation, als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begusssthon, geschlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl. Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten, Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde, Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (1920)

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegel-  
maschine passend,  
mit wirklich

**vollendeter  
Leistung,**

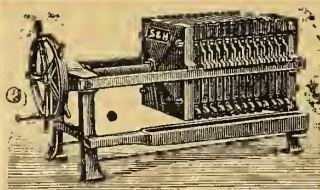
für Verblendsteine,  
gewöhnliche, quer-  
geschnittene Steine  
(Kopfsteine) etc. Be-  
dienung sehr leicht  
und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**

(1928)

Nienburg a. d. Saale.

**Neueste Filterpressen,**  
verbessertes System.

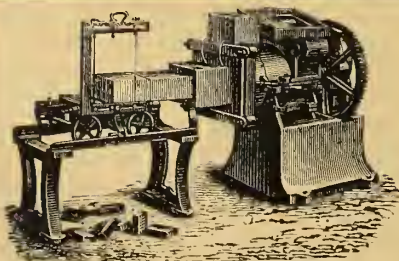


**Vorzüge:**

Grösste Leistungsfähigkeit,  
schöner kräftiger Bau, zweck-  
mässige Anpassung für jede  
Art der Verwendung,  
vollkommene Aussüssung etc.

(1943)

**SCHÜTZ & HERTEL**  
Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen.



(1922)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, französ. Falzziegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospekte  
gratis u. franco

Die Deutsche  
**Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt**

in  
**Frankfurt am Main**

empfiehlt ihr

**Glanz=Gold,**

welches sich nach längerem, regelmässigem  
Verbrauch seitens der renommiertesten  
Fabriken des In- und Auslandes für  
Porcellan-, Glas-, Steingut- und Thon-  
waaren-Fabriken sowohl durch Feuer-  
beständigkeit, schöne, gelbe Farbe, wie  
auch durch große Haltbarkeit als das  
Beste bewährt hat.

Ferner:

(1994)

**Glanzplatin**

**Glanzf Silber**

**chemisch reines Malergold**

verfehtes Gold v. garantirt. Gehalt

jaspeterjaures Silber

**Platinchlorid**

**Iridium-Oxyd u. -Chlorid**

und andere Metall-Präparate.

Mit dem Verkauf von Glanzgold, ver-  
fehtem Gold u. s. w. befaßen sich auch die  
Herren Dressel, Kister & Co. in Passau,  
welche ohne Aufschlag zu Original-Preisen abgeben.

Regelmässigen Abnehmern bedeu-  
dender Quantitäten werden besondere  
Preis-Vergünstigungen eingeräumt.

**Gutachten.**

Auf Verlangen bescheinigen wir hierdurch  
gerne, daß wir die Darstellung des Glanzgoldes  
der deutschen Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt  
in Frankfurt a. M. von Anfang an verfolgt  
haben, und daß, nachdem verschiedene frühere  
Anstalten nach und nach beseitigt worden sind,  
dieses Präparat nunmehr allen Anforderungen  
entspricht. Es steht jetzt keiner der bekannten  
und renommierten Glanzgoldsorten an Vorzüg-  
lichkeit nach, sondern vereinigt in sich die hervor-  
ragenden guten Eigenschaften des altbewährten  
Passauer wie des neuerer Zeit beliebten Nürn-  
berger Goldes und ist namentlich von ausgezeich-  
neter Feuerbeständigkeit und Ausgiebigkeit.

Wir können das jetzige Präparat der deut-  
schen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, welches  
wir nunmehr ausschließlich verwenden, mit voller  
Ueberzeugung aufs Beste empfehlen.

Schliefbach, 5. Mai 1880.

Wächtersbacher Steingutfabrik.

Director Max Rösler.

**Pariser Formgips,**

(1943)

frisch gebrannt bei

**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

**Sämmtliche Maschinen für  
Thon-Industrie**

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrom-  
meln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen,  
Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und  
Dachfalzziegel etc. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Cöln.

(1947)



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die Thonwaarenindustrie auf der Gewerbe- und Kunstausstellung in Düsseldorf. — Nachpresse für Ziegel, Kohlen etc. zu ununterbrochenen Betrieb. — Brief- und Fragekasten. (Der weiße Anschlag des rothen Thones.) — Patent-Auszüge. (Herstellung undurchlässiger Boden- und Wandflächen-Verkleidungen.) — Allerlei. (Englischer Cement in Frankreich. — Kohlenproduktion Deutschlands und Frankreichs. — Anwendung von Hartglas zu Längsschwellen. — Ueber Staubreigen. — Zahl der Aussteller auf der Voeffschen Ausstellung.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Anzeigen.

## Die Thonwaarenindustrie auf der Gewerbe- und Kunstausstellung in Düsseldorf.

Die Ausstellung, welche augenblicklich in Düsseldorf abgehalten wird und ihre Zugkraft, wie kaum eine andere Lokalausstellung vor ihr, auf Industrielle, Künstler und bildungs- und vergnügungsbedürftige Laien weit über die Grenzen des deutschen Reiches hinaus erstreckt, bringt neben der Kunst, die ja in Düsseldorf eine ihrer hervorragendsten Stätten gefunden hat, nur die Industrie eines beschränkten Kreises zur Anschauung. Das Ausstellungsgebiet ist aber unstreitig in industrieller Beziehung das im deutschen Reiche am meisten entwickelte und umfaßt die beiden preussischen Provinzen Rheinland und Westphalen, sowie den Regierungsbezirk Wiesbaden, das frühere Herzogthum Nassau, sowie das Gebiet der Stadt Frankfurt. Der Schwerpunkt der Industrie dieses Landstriches liegt in der Kohलगewinnung, welche in fünf verschiedenen Mulden, dem Westphälischen und Saarbrücker Becken, dem Wurm-, dem Irderevier und den Flöhen bei Ibbenbüren betrieben wird und dem industriellen Leben des genannten Ausstellungsgebietes den nervus rerum, das Brennmaterial, liefert. Bei dem Reichthum Rheinland-Westphalens an Erzen, namentlich an Eisen- und Manganerzen, daneben aber auch an Kupfer, Blei, Zink, Nickel, Kobalt spielt die Metallindustrie eine besonders dominirende Rolle; aber auch die anderen Industriezweige sind bei der hoch gesteigerten gewerblichen Thätigkeit des Bezirkes nicht zurückgeblieben. Sich unmittelbar anlehnd an die Metallindustrie sind aus der keramischen Industrie die feuerfesten Producte zu nennen, ohne welche die erstere überhaupt nicht entwicklungsfähig wäre, und die hier eine besonders starke Ausbildung erfahren haben. Aber auch andere Zweige derselben, die Porcellan-, Steingut- und Steinzeugindustrie, die Fabrikation von künstlichem Baumaterial, von Kalk, Cement und Cementfabrikaten, endlich die Glasindustrie, sämmtlich unterstützt und getragen durch vorzügliche, der Erde entnommene Mineralschätze und billige Kohle, sind reichlich vertreten, so daß selbst der, welcher rein der technischen Studien wegen Düsseldorf besucht und auf die gebotenen Kunstgenüsse verzichtet, befriedigt und mit reicher Belehrung versehen heimkehren wird. Wir wollen deshalb nicht veräumen, unseren Lesern über die hervorragendsten Erscheinungen auf den sie am meisten interessirenden gewerblichen Gebieten Bericht zu erstatten.

Von den der keramischen Industrie angehörigen Gewerben ist bei Einordnung derselben in die Ausstellung ein Theil, die Porcellanfabrikation und Malerei, die Steingut-, Steinzeug- und Fayencefabrikation mit dem Glase zusammen zu einer Gruppe (VIII) vereinigt und im Ausstellungsgebäude selbst untergebracht worden. Die Fabrikate vom feuerfesten Thon, künstliche Baumaterialien, Kalk und Cement dagegen sind im Catalog unter der Gruppe XVIII (Bau und Ingenieurwesen) mit anderen dahin gehörigen vereinigt und theils im Freien, auf den Höfen und in den Parkanlagen, theils in sehr luxuriös ausgestatteten Pavillons oder größeren Bauausführungen zur Anschauung gebracht worden.

Die Porcellanfabrikation, in dem Ausstellungsgebiet überhaupt nur durch eine kleine Zahl von Fabriken repräsentirt, hat auf der Ausstellung nur eine geringe Vertretung gefunden; es sind nur 4 Etablissements, welche damit auftreten. Die Rheinische Porcellan-Manufactur, Oscar Erk in Obercaßel bei Düsseldorf, Ludwig Wessel in Bonn, Hölterhof & Etner in Cöln und F. W. Krumm in Crefeld. Das Erste der genannten Etablissements Oscar Erk, erst seit kurzem (1879) errichtet, mit einer Betriebskraft von 15 Pferdestärken und cr. 200 Arbeitern betrieben, bringt nur weißes und decorirtes Tafel- und Küchengeschirr von recht gutem Aussehen. In Berücksichtigung des Umstandes, daß bei dem jugendlichen Alter der Fabrik die technischen und künstlerischen Traditionen noch ganz fehlen, macht die Ausstellung dieser Firma einen recht angenehmen und vielversprechenden Eindruck. Bei Ludwig Wessel in Bonn, dessen wir bei der Besprechung des Steinguts noch ausführlicher gedenken werden, spielt die Porcellanfabrikation nur eine untergeordnete Rolle und wird nur in geringem Umfange betrieben; es kommen deswegen die wenigen ausgestellten Musterstücke von feinen, schön transparenten und zierlich decorirten Thee- und Kaffeeservicen neben der reichen in prächtigstem Farbenschmuck prahlenden Steingutausstellung gar nicht zur Geltung und könnten dadurch leicht und unverdienter Weise übersehen werden. Die Firmen Hölterhof & Etner und F. W. Krumm sind ausschließlich Porcellanmalereien, und zeichnen sich deren Erzeugnisse durch sehr verständige und geschmackvolle Bemalung aus. Nach der hohen Transparenz und der Leichtigkeit und Eleganz der Formen läßt das bemalte Porcellan in seiner überwiegenden Menge auf französischen Ursprung schließen. Bei dem letzteren deuten die ajour emailirten Porcellane (durchbrochen gearbeiteter Scherben mit Porcellanglasur ausgefüllt) direct auf Limosiner Fabriken hin.

Ebenfalls nur durch wenige (drei) Firmen vertreten ist die Fabrikation von hartem oder Felspathstein, in der Zusammenfügung der Scherbens dem englischen feinen Steingut entsprechend. Die Ausstellung auf diesem Gebiete ist aber um deswegen sehr interessant, weil die Aussteller zu den größten deutschen Firmen auf diesem Gebiete gehören und gewissermaßen die Führerschaft für die deutsche Industrie übernommen haben in den Bestreben, durch Güte des Materials mit der englischen, durch künstlerische Behandlung der Decoration



mit der französischen Steingut- und Fayence-Industrie in Concurrenz zu treten.

Es sind die drei Firmen Villeroy & Boch in Mettlach, Ludwig Wessel in Poppelsdorf bei Bonn und Franz Aut. Mehlem in Bonn. Die Ausstellungen dieser Firmen haben das gemeinsame, daß bei denselben das gewöhnliche oder decorirte Gebrauchsgeschirr, welches nothwendiger Weise die technische und kaufmännische Grundlage des Geschäftes bilden muß, fast ganz in den Hintergrund tritt, und daß vornehmlich die Bestrebungen derselben auf kunstgewerblichem Gebiete zur Anschauung gebracht werden.

Unter denselben, welche in einem lebhaften, der Gesamtheit nur förderlichen Wettkampfe begriffen sind, gebührt vermöge ihrer Kapitalskraft, des Umfangs und der Vielseitigkeit der Fabrikation und der technischen und künstlerischen Erfolge unzweifelhaft die erste Stelle der Firma Villeroy & Boch in Mettlach, und ist dies auch seitens des Ausstellungscomité dadurch ausgedrückt worden, daß die Erzeugnisse derselben, als in erster Linie die künstlerische Seite der Thonwarenindustrie zum Ausdruck bringend, im Catalog unter Gruppe XX (Kunstgewerbe) eingereiht sind. Die Firma Villeroy & Boch ist vertreten durch fünf ihrer großen, zusammen mehrere Tausend Arbeiter beschäftigenden Fabriken, nämlich:

Die Steingutfabrik in Mettlach

Die Mosaikplattenfabrik in Mettlach

Die Steingut- und Porcellanfabrik in Wallersfangen

Die Terracottenfabrik in Merzig

Die Steingut- und Ofenfabrik in Dresden

Die Staufabrik der Firma in Septfontaines in Luxemburg ist unvertreten geblieben.

Der Aufbau der Erzeugnisse dieser 5 Fabriken hat in einem großen vor dem Hauptportal der Ausstellung erbauten massiven Pavillon stattgefunden, dessen Vorplatz, Freitreppe und Fassade sogleich durch ihren reichen Schmuck an Terracotten in die Augen fallen. Dieselben sind zum Theil früheren Lieferungen entnommen, nämlich dem Palast des Königs von Bayern am Chiemsee und dem Bau der Akademie der bildenden Künste in München, zum Theil sind es neuere Producte des Merziger Etablissements. Die für diese Terracotten verwendete Masse weicht sehr wesentlich von allen andern Erzeugnissen dieser Art ab. Sie hat in fast rein weißer, bis an die grauen Töne der Cementgußwaren erinnernder Färbung ein gewisses natürlichen Steinmassen vergleichbares Korn, ist völlig dicht, am Stahle Funken gebend und bis zum Erscheinen eines geringen schweißglänzenden Glanzes gebrannt. Offenbar ist dieselbe unter Anwendung reichlich flussbildender Stoffe und chamottartiger bis zur Porcellanhärte gebrannter Zusätze hergestellt. Trotzdem muß die Masse eine beträchtliche Bildsamkeit besitzen, wie die breitflügelnden Adler, die tiefgeschnittene Helmbüschle tragenden Bogenschlußsteine und die ausgestellten liegenden Fische in Lebensgröße mit hochragenden Geweihen beweisen. Allerdings dürfte trotz der vorzüglichen Eigenschaften dieser Terracotten die helle, an weißen oder grauen Sandstein oder Cementguß erinnernde Färbung derselben den Architekten nicht immer befriedigen, und die Firma hat geglaubt, die Besucher noch besonders durch ein Placat darauf aufmerksam machen zu müssen, daß die Verzierungen der Fassade aus gebranntem Thon hergestellt sind, um leicht verzeihliche Irrungen zu vermeiden.

Tritt man in das Innere des Pavillons ein, so fällt zunächst der Schmuck der Wände durch Fliesen in die Augen, welche theils für bescheidene Anwendung aus weißen Steingutplatten gebildet sind, die mit Mustern unter der Glasur bedruckt sind, theils durch Reliefemajellen in farbenprächtigen orientalischen Mustern gebildet werden. Es sind für die Herstellung derselben die Conturen der Musterung in kräftigen schwarzen Linien auf das Steingutbisquit mit einer fettigen Farbe aufgedruckt, und die dadurch gebildeten Flächenabschnitte mit zähflüssigen reliefartig stehenden opaken und halbdurchsichtigen sattgefärbten Majellen belegt, die durch die schwarzen Linien am Zusammenfließen verhindert werden. Dieselbe Technik finden wir übrigens auch bei den andern beiden vorher genannten Ausstellern wieder. Der Boden des Pavillons ist theils mit den weitbekannten, durch ihre schönen Muster und ihre Unverwundlichkeit geschätzten Mosaikfliesen belegt, theils ist er durch Steinzeugmosaik gebildet, einer Fabrikation, welche die Firma erst seit Kurzem aufgenommen hat, und deren wir früher in dieser Zeitung\*) bereits Erwähnung gethan haben. Für die Herstellung derselben werden kleine Würfel

von ca. 1 cm Größe in lebhaft gefärbter feiner Steinzeugmasse in der Art eines Stichtusters zusammengestellt und, mit Cementmörtel hintergossen, in größere Tafeln verlegt. Neben den reich decorirten weißen, unter der Glasur oder mit chromolithographischem Ueberdruck decorirten Tafelservicen nehmen besonders die Gefäße aus feiner Steinzeugmasse durch ihre Formen, ihre reichen Reliefverzierungen und ihren Schmuck an farbigen Glasuren und Reliefemajellen die Aufmerksamkeit in Anspruch, die letzteren, wie wir glauben, einen neueren, in seiner Wirkung vortrefflichen Zweig der Kunstindustrie darstellend. Bei der Decoration dieses in zarten grauen, gelblichen und bräunlichen Nuancen hergestellten feinen Steinzeugs ist darauf gehalten, daß das Material als solches immer erkennbar bleibt, und daß die Decorationen als Reliefs, zwischen eingepreßte Ränder eingelegte Glasurparthien, ausgefärbte Gravirungen und zwischen schwarze Conturen gesetzte Reliefemajellen, aus Blumen, Vögeln und Schmetterlingen bestehend, sich aus dem Untergrunde herausheben.

Angleichen fesseln durch ihre Effecte die schon seit längerer Zeit in Mettlach fabricirten Chromolithgefäße, in denen die Fabrik ohne Concurrenz ist; die schwierige Technik derselben schließt sich am nächsten nach ihrem Material an die Fabrikation der Mosaikfliesen an, nur auf Gefäßformen übertragen und für die ziellichsten eingelegten Zeichnungen. Zu erwähnen wären endlich noch die Erzeugnisse der Dresdener Ofenfabrikation, ein mit gebuckelten Kacheln aufgeführter Ofen mit untadelhafter brauner Glasur und ein weißer Kamin mit Marmorplatte; technisch sind diese Erzeugnisse insofern interessant, als sie nicht aus gemeiner weißer Fayence (Mergelthon mit Zinnemajelle) wie die meisten Erzeugnisse der Ofenfabrikation hergestellt, sondern aus feinem weißen Steingut ausgeformt und mit Chamottmasse hinterfüllt sind, so daß durch die dünne, durchsichtige Glasur die Formen der Reliefverzierungen vollkommen erhalten werden.

Hieran schließt sich würdig die Ausstellung von Ludwig Wessel in Poppelsdorf bei Bonn an, einer der ältesten und bedeutendsten deutschen Steingutfabriken. Dieselbe wurde im Jahre 1755 als kurfürstlich kölnische Fayencefabrik gegründet und beschäftigt jetzt bei einer Betriebskraft von 100 Pferdestärken ca. 500 Arbeiter. Auch hier ist die gewöhnliche Handelswaare, das weiße, sowie unter oder über Glasur mit monochromem Kupfer- oder polychromem lithographischen Ueberdruck decorirte Steingut fast gar nicht vertreten, sondern der große von der Firma eingenommene Raum enthält fast ausschließlich Kunstfayencen. Man merkt beim Beschaun dieser oft eigentlich zu „Nichts“ zu gebrauchenden Sachen und Säckelchen, seltener für Einlagen in Möbeln, Uhren etc. berechneter Platten deutlich den Einfluß, welchen die pariser Ausstellung auf die Poppelsdorfer Fabrik ausgeübt hat, und wir begrüßen sie deswegen freudig als den Anfang eines Fortschritts auf kunstgewerblichem Gebiete, bei dem wir uns aber hüten müssen, stehen zu bleiben. Von neuen technischen Verfahrensweisen neben den alten der Malerei unter der Steingutglasur und der mit Schmelzfarben über der Glasur, von denen die Fabrik durch ihre koloristische Wirkung ganz prächtige Stücke ausgestellt hat, sind es besonders vier neue, welche hinzugetreten sind und hier zum ersten Male in größerem Umfange dem Publikum vorgeführt werden. Es sind dies:

1. Marmorimitationen an größeren und kleineren Gefäßen, unter der Glasur als Farbe aufgemalt und aufgewischt, über der Glasur mit matten Goldadern, meist nur als leiser Anflug, angenehm gehoben.

2. Imitationen von chinesischen Arbeiten in Email cloisonné (farbigen Majellen auf Porcellan in Zellen, durch eingeschmolzene Gold und Silberdrähte getrennt), bei denen die Metallfäden durch Malerei über Glasur nachgeahmt sind.

3. Malereien auf tiefblauem Glasurgrunde, mittelst Gravirung durch Belege von mattem Gold und Platin hervorgebracht, an besonders schönen, durch ihre Größe imponirenden Gefäßen.

4. Cloisonémajellen, zwischen schwarz gemalten Conturen reliefartig hervortretend und durch aufgelegte, damit verschmolzene Majolikafarben schattirt. Namentlich die letzteren, in reichen Farben auf verschieden gestalteten Gefäßen, Wandfliesen, Schüsseln, Tischplatten und anderen Gegenständen angewendet, bilden den Haupttheil der Ausstellung und fallen durch ihre Farbenpracht in die Augen.

Bei aller Pracht und Prätension mit welche diese Fayencen (oder richtiger Steingut) auftreten, darf man sich aber der Erkenntniß

\*) Ueber Steinmosaik, Nr. 3 Jahrgang 1880.



nicht verschließen, daß sie vom technischen Standpunkte aus betrachtet recht mangelhafte Erzeugnisse sind. Wenn dieses Urtheil für die eben besprochene Fabrik etwas hart klingt, so möchten wir es dadurch mildern, daß wir es aussprechen, daß die gleichartigen Erzeugnisse der Firma Villeroy und Boch und der französischen Fabriken, welche mit derartigen Erzeugnissen vorangegangen sind, die Fabriken zu Longwy, Gien, Choisy-le-Roy und mehrere pariser Firmen, um keinen Deut besser sind. Die Fehler, welche die Erzeugnisse zeigen, und welche sie für einen praktischen Gebrauch vielfach unbrauchbar und zu reinen Schaustücken machen können, sind die leichte Entglasung, das Erblinden der Emaillen und ihre durchgängige und zum Theil hochgradige Haarrissigkeit. Die Haarrissigkeit, oder wie sie, als Flächen Decoration absichtlich angewendet, auch genannt wird, das Craquelé, mag für die Unterbrechung großer Flächen als Schmuck ganz angebracht sein, aber nur, wenn sie als solcher absichtlich und an solchen Stellen der Gefäße hervorgebracht wird, welche einem Einfluß von Staub und Flüssigkeiten, namentlich gefärbten, nicht ausgesetzt sind. Es ist dies beispielsweise bei dem Craquelé auf chinesischem Porcellan der Fall; wenn aber die Haarrissigkeit sich nicht nur auf die hellgefärbten äußeren Fondflächen, sondern auch auf die farbigen Emaillieinlagen, bei denen sie im Anfang kaum sichtbar ist und deswegen schon keinen Effect für das Auge hervorbringen kann, und gar auf die Innenflächen sich erstreckt, so ist sie ein durch Nichts entschuldbarer technischer Fehler, weil die Gebrauchsfähigkeit solcher Gefäße durch die Art der Decoration gefährdet wird. Wenn man die Decoration als Selbstzweck hinstellt und reich decorirte Steingut- und Fayencegefäße von einem wirklichen praktischen Gebrauche ganz ausschließen will, so mögen derartige technische Mängel übersehen werden können; wir haben aber noch nicht vermocht uns zu einer solchen vielfach mit Nachdruck vertretenen Anschauung aufzuschwingen und glauben, daß das große Publikum wenigstens in Deutschland von der kunstgewerblichen Thätigkeit in erster Linie verlangt, daß sie schön gestaltete und decorirte Gegenstände für einen wirklichen Gebrauch, nicht bloß für das Auge liefert, und diesem Verlangen entsprechen vielfach weder die neueren deutschen noch die französischen Erzeugnisse der Kunsttöpferei. Es bleibt hier der Technik noch ein schwieriges aber lohnendes Gebiet der Thätigkeit, von dem wir wünschen wollen, daß es deutschem Fleiße und deutscher Wissenschaft gelingen möge, die entgegenstehenden Schwierigkeiten zu überwinden.

Zu erwähnen wäre noch bei der Wesselschen Ausstellung eine Sammlung alter Fayencen der Poppelsdorfer Fabrik aus der ersten Zeit ihres Bestehens, die in zwar schönen Formen ausgeführt sind, aber in Bezug auf die Bemalung Manches zu wünschen übrig lassen.

Die dritte Firma, Franz Ant. Mehlum in Bonn, zeigt eine gleiche Vielseitigkeit und ein gleiches rühmliches Streben, die Steingutindustrie zu einem Kunstgewerbe in edelstem Sinne zu gestalten. Auch sie ist eine der ältesten und größten deutschen Steingutfabriken und führt, vielleicht mit gleichem Recht, ihren Stammbaum auf die alte kurkölnische Fayencefabrik in Poppelsdorf zurück. Sie beschäftigt bei einer Betriebskraft von 75 Pferdestärken ca. 350 Arbeiter. Neben den Marmorimitationen und recht gelungenen Nachahmungen italienischer Fayencen, Versuchen in der Herstellung von Reliefemalirungen und der Decoration mit Gold und Platin auf großen satt und gleichmäßig blau gefärbten Kobaltglasuren finden wir hier besonders durch ihre großen Dimensionen hervorragende Stücke mit vorzüglicher Blau-malerei und Decoration in Majolikamalerie mit opaker Zinnemaille. Auch die Versuche mit Schlickermalerei und mit weißen Emaillen auf dunklen Fonds verdienen, obwohl nicht ganz gelungen und manche Mängel zeigend, alles Lob. Einen sehr angenehmen Eindruck machen ferner die aus schwach gelb gefärbter Steingutmasse (cream colour) hergestellten und durch Bemalung mit Schmelzfarben und Druck decorirten Ziergefäße und Waschgarnituren.

In Anschluß an die Besprechung der Erzeugnisse aus Porcellan und Steingut möchten wir hier noch der Arbeiten einiger Dilettanten erwähnen, welche in der kunstgewerblichen Ausstellung aufgetreten sind, nämlich der Arbeiten der Damen Clara Hanke und Marie Jordan in Düsseldorf, die erstere mit in der Decorationsweise der Zinnemaille-Majolika gehaltenen Malereien in Schmelzfarben über weißem Steingut, die letztere in recht hübschen Imitationen chinesischer Porcellan-Malerei. Wenn an diesen Arbeiten bei Anlegung eines streng kritischen Maßstabes auch Manches auszusetzen wäre, so wollen wir dies doch unterlassen, um nicht

andere Damen abzuschrecken, ihre Mußestunden mit der edlen Kunst der keramischen Malerei auszufüllen.

(Fortsetzung folgt.)

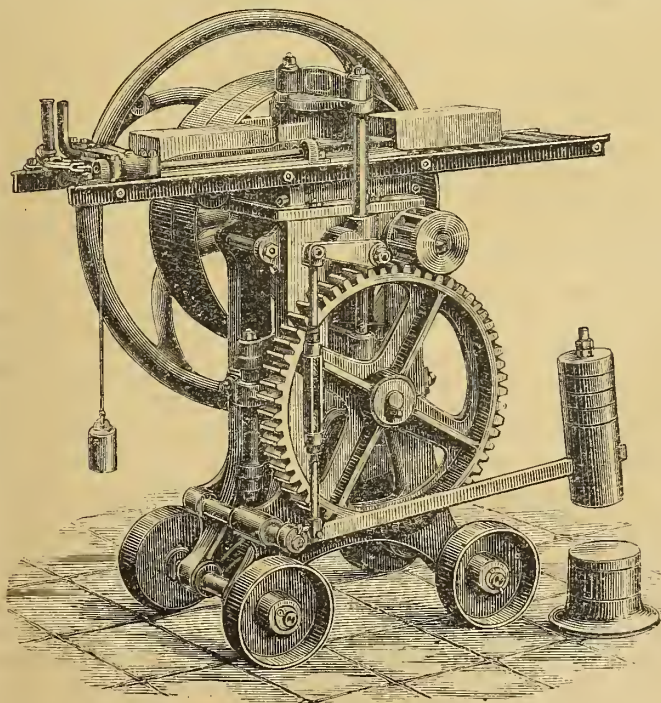
## Nachpresse für Ziegel, Kohle etc. zu unterbrochenem Betrieb.

Von E. Schlichtensen.

D. R. P. Nr. 9136 und Zusatzpatent Nr. 9636.

Au einem stabilen gußeisernen Ständer, der zugleich zur Lagerung des Vorgeleges und der Riemscheibenvelle für den Antrieb der Maschine durch einen Motor dient, bewegt sich in einer Führung, die an einem heraustretenden Arm angebracht ist, der Preßstempel, durch ein Excenter in Bewegung gesetzt, in senkrechter Richtung continuirlich auf und nieder. Das Excenter ist so gestaltet, daß die Bewegung des Preßstempels beim Aufgange und im ersten Theile des Niederganges eine rasche, im letzten Stadium des Niederganges eine sehr langsame wird. Dieser Stempel dringt bei jedem Niedergang in den Preßkasten ein. Der letztere ist unten durch einen beweglichen Boden verschlossen, welcher durch eine Hülse geführt ist. Die Bewegung des Bodens wird durch einen buegelförmigen Arm an der Führungsstange des Preßstempels bewirkt, der mit einem von einem Auge gefaßten Stift in die Führungshülse des Preßbodens eingreift. Dieser Stift kann mit einer Stellschraube so an der Hülse befestigt werden, daß der Preßboden beim Aufgange des Stempels sich nur bis zur Oberkante des Preßkastens resp. der Höhe des Rollbettes erhebt. Beim Niedergange setzt sich der Preßboden auf einen Hebel, dessen Berührung durch eine Stellschraube je nach der Dicke des Steines höher oder tiefer regulirt werden kann, auf. Dieser Hebel ist mit einem zweiten so combinirt, daß bei Beginn der Bewegung der vom Preßboden aufgenommene Druck 75 mal größer ist, wie eine am zweiten Hebel wirkende Kraft. Diese wird entweder durch angehängte Gewichte, ein Federmanometer oder einen Luft- oder Feder-Buffer dargestellt. Dadurch ist der auf den Stein ausgeübte Druck begrenzt und zwar auf das 75 fache der an dem Doppelhebel wirkenden Kraft. Durch das Aufsetzen des Bodens auf den Hebel wird zugleich der Angriff des bewegenden Armes durch sein loses Auge aufgehoben.

Auf der Höhe der Oberkante des Preßkastens sind zwei Rollbetten angebracht, das eine zum Aufgeben, das andere zum Abnehmen der Steine. Da bei der raschen Bewegung das Aufgeben und Abnehmen für die Arbeiter gefährlich ist, so ist ein besonderer Aufgabemechanismus angebracht. Derselbe besteht aus zwei Kopfbrettern, die durch eine Stange verbunden sind. Dieselben können sowohl in der Richtung des Rollbettes verschoben, als auch seitlich zurückgeklappt und zurückgezogen werden. Zwischen die beiden Kopfbretter wird der nachzupressende Stein gelegt und durch einen



(Fortsetzung folgt in der Beilage.)



## Brief- und Fragekasten.

228. Der weiße Ausschlag des rothen Thones. Zu diesem oft erörterten Thema schreibt uns einer unserer Leser seine Ansicht wie folgt:

Die Thatsache, daß der den Ziegeln und den meisten Thonwaarenfabrikanten so sehr verhaßte weiße Ausschlag bei ein und demselben Thone ungleichmäßig auftritt, führte mich zu genauen Beobachtungen dieser Erscheinung, deren Resultat ich meinen Kollegen bekannt gebe. Mögen weitere Forschungen mehr Klarheit verschaffen, um diese unwillkommene Verunstaltung so mancher guten Arbeit zu verhindern.

Nach den Analysen, welche in diesen Blättern veröffentlicht sind, besteht der weiße Ausschlag zum größten Theil aus Glaubersalz (schwefels. Natron) und Bittersalz (schwefels. Magnesia). Beide sind in warmem Wasser leicht löslich, während sich dieselben nur langsam in kaltem Wasser lösen. Wer daher den Thon mit kaltem Wasser aufweicht und die daraus gestrichenen oder gepreßten Steine in der Kälte durch Zugluft möglichst rasch trocknet, dieselben richtig brennt, d. h. ohne daß sie durch Schmauch im Brennofen wieder naß werden, der wird immer rein rothe Steine ohne Ausschlag dem Brennofen entnehmen, wenn auch der Thon schwefelsaure Salze reichlich besitzt. Das kalte Wasser hatte nicht Zeit, die Salze zu lösen, sie mußten im Thone bleiben, ohne die Oberfläche der Steine verunzieren zu können.

Werden jedoch die Steine von demselben Thon in der Wärme getrocknet, so daß das Wasser, mit dem der Thon aufgeweicht wurde, warm wird, so lösen sich die schwefelsauren Salze, und bei dem Verdunsten des Wassers bleiben dieselben als ganz kleine Krystalle an der Oberfläche, hauptsächlich an hervorspringenden Ecken und scharfen Kanten, liegen. Im Brennofen verschmelzen die Salze mit der Kieselsäure des Thones zu einer unvollkommenen weißlichen Glasur. Der weiße Ausschlag ist fertig und nimmer weg zu bringen.

Besonders tritt diese Erscheinung auf, wenn sich die zu trocknenden Waaren, gleichviel ob Steine oder Thonwaaren, in einem abgeschlossenen Kanne, z. B. einem Zimmer, befinden, dessen Luft mit Wasserdampf gesättigt ist, so daß durch Erhöhen der Temperatur das Trocknen erzwungen wird. Alle einer solchen Trocknung ausgesetzten Gegenstände werden an der Oberfläche so schön weiß, daß man gar nicht glaubt, dieselben wären aus rothem Thon gemacht, man überzeugt sich erst davon, wenn man einen Stein durchschlägt. Und bei einer solchen Trocknung kam ich zu meiner Ansicht, daß die Wärme zum Auftreten des weißen Ausschlages notwendige Bedingung ist. Denn Gegenstände, welche sich in der Nähe der Thüren und Fenster befanden, also kälter blieben und doch rascher und in reinerer Luft trockneten, wurden nicht so sehr mißfarbig, als diejenigen Stücke, welche langsam trockneten, also lange in warmer, feuchter Luft verbleiben mußten. Hier fand möglichst viel Salz genügend Zeit, sich mit dem warmen Wasser zu einer recht concentrirten Lösung zu vereinigen.

Noch eine andere hiermit zusammenhängende Erscheinung, für welche lange vergebens die Ursache gesucht wurde, läßt sich hiermit erklären. Steine, welche wenig oder gar keinen Ausschlag zeigen, haben denselben zuweilen dort, wo der Arbeiter den Stein anfachte, so daß die Abdrücke der Finger mit photographischer Genauigkeit sichtbar sind. Durch die Körperwärme ist das Wasser der nassen Hände des Arbeiters warm und durch die Berührung mit dem warmen Wasser wird das Salz an diesen Stellen reichlicher aufgelöst, daher wird der weiße Ausschlag nach dem Brennen an diesen Stellen, welche mit dem warmen Wasser der Hand in Berührung kamen, sichtbar.

Werden in der Kälte getrocknete Steine in einem Brennofen gebrannt, in welchem an einer Stelle die Temperatur bis auf den Siedepunkt sinkt so daß die Steine im Brennofen wieder naß werden, so vermag auch hier das warme condensirte Wasser die Salze zu lösen und den weißen Ausschlag hervorzurufen.

Wie energisch das warme Wasser die Salze an die Oberfläche hervorzuziehen kann, ist oft recht wunderbar. Auf einer benachbarten Ziegelei wurden schon roth gebrannte Verblendsteine, die nur etwas hell geblieben waren, bei einem späteren Brande, weil nicht trockene Steine genug vorhanden waren, als Lückenbüßer miteingesezt und siehe da, als sie zum zweiten Male gebrannt, angefarrt wurden, waren sie ganz weiß. Deshalb große Bestürzung und Verwunderung über diese Neckerei, über diese tückischen Eigenschaften des Thones. Die Steine hatten Wochen lang im Regen gestanden, waren total von Wasser durchzogen, welches durch die Wärme im Brennofen verdampfen mußte, es wird hierbei sehr heiß geworden sein und konnte deshalb die in dem gebrannten Steine vorhandenen Salze lösen und an der Oberfläche absetzen, wo sie fest geschmolzen wurden.

Nur ist in meiner langen Praxis noch kein rother Thon vorgekommen, der gar keine schwefelsauren Salze enthält, es wird auch keinen andern rothen Thon geben, wenn auch in allen Submissionsbedingungen verlangt wird: Frei von Salpeter!

Wer also rothen Thon verarbeitet und sich hütet, seine Waaren

mit warmem Wasser in Berührung zu bringen, der wird sie schön roth brennen. Z.

Wenn man auch den Ausführungen des Verfassers nicht überall zustimmt, so dürfte er doch darin zweifellos Recht haben, daß die Art der Trocknung, ob schnell oder langsam, ferner die Temperaturverhältnisse beim Trocknen einen sehr wesentlichen nicht genug gewürdigten Einfluß für das Zustandekommen des weißen Ausschlages bei Steinen aus rothbrennendem Thon haben. Von dem Verfasser werden als zu weißen Anflügen Anlaß gebende Salze nur Glaubersalz und Bittersalz resp. die schwefelsauren Salze des Natrons und der Magnesia angeführt. Eine noch viel wichtigere Rolle spielt in der beregten Richtung der schwefelsaure Kalk. Letzterer ist es hauptsächlich, der an ungebrannten Steinen die weißen Bezüge bildet. Die beiden ersteren Salze bilden mehr den Körper derjenigen weißen Ausschläge, die die Steine nach dem Brennen und Vermauern zeigen, und die meist durch Vermittlung des Schwefelgehalts der Brennmaterialien beim Brennen und durch Wechselsetzung des Gypses mit den zum Mauern verwandten Mörtelmaterialien sich bilden. Eine Eigenschaft ist aber allen diesen Salzen gemeinsam, daß sie sich wenigstens bis zu einer gewissen Grenze in wärmerer Temperatur reichlicher und auch leichter lösen, als bei niedrigen Temperaturen. 100 Thl. Wasser lösen vom Glaubersalz:

bei 0° C. 12 Th.

„ 18° „ 48 „

„ 25° „ 100 „

„ 33° „ 322,6 „

„ 50° „ 263 „

vom Bittersalz:

bei 0° „ 53,8 „

bei mittlerer Temperatur, also etwa 18° C., 125 Thl. Vom Gyps wird ein Theil Salz bei 35° C. durch 393 Thl. Wasser, bei 0° C. erst durch 488 Thl. Wasser gelöst. Es wird also dieselbe Menge Wasser im Stein mehr Salz lösen und an die Oberfläche führen, wenn die Trocknungstemperatur sich erhebt, wenigstens bis zu einer gewissen Grenze. Wir sagen bis zu einer gewissen Grenze, weil nämlich wenigstens das Glaubersalz und der Gyps noch die bisher für den vorliegenden Gegenstand gar nicht beachtete Eigenschaft haben, daß ihre Löslichkeit in Wasser über eine bestimmte Temperatur hinaus wieder abnimmt. Während vom Glaubersalz bei 33° C. 322,6 Thl. durch 100 Thl. Wasser gelöst werden, werden nur 263 Th. bei 50,4° C. gelöst. Ein Stein der also durch künstliche Trocknung eine Temperatur von 33° erlangt hätte und eine gesättigte Lösung von Glaubersalz enthielte, wird bei weiterem Ansteigen der Temperatur an der Oberfläche eine Ausscheidung von Glaubersalz zeigen, auch wenn gar kein Wasser verdampft, lediglich durch die Abnahme der Löslichkeit bei höherer Temperatur. Denkt man sich, daß bei künstlicher Trocknung Nachts durch die Art des Betriebes die Temperatur sinkt gegenüber der Tagestemperatur, so kann sich dies Spiel mehrfach wiederholen. Das Wasser des Steins sinkt Nachts in der Temperatur, löst wieder neues Salz im Innern, erwärmt sich am Tage wieder von der Oberfläche aus und scheidet neues Salz aus. Ähnlich, wenn auch nicht ganz so schroff, wie mit dem Glaubersalz, liegt es beim Gyps. Gyps ist bei 35° C. am meisten in Wasser löslich, die Löslichkeit nimmt sowohl beim Sinken, wie beim Steigen der Temperatur ab, so daß auch hier analoge Erscheinungen auftreten können.

Aus den angeführten Zahlen folgt also, daß bei sonst gleichen Verhältnissen beim Trocknen in höherer Temperatur mehr Gelegenheit zur Anhäufung von Salz an der Oberfläche vorhanden ist, als bei Trocknung in gewöhnlicher Temperatur. Je rascher ferner die Trocknung sich im Allgemeinen vollzieht, desto reiner werden die Steine bleiben, weil dann weniger Temperaturschwankungen und die damit verbundenen Erscheinungen des Auscrystallisirens und Neulörens sich werden geltend machen können. In so weit dürfte man dem Verfasser der Zuschrift Recht geben müssen. Seine Erklärung der Fingerabdrücke an Steinen dürfte indeß schwerlich zutreffen, da die Wärmezuführung doch zu minimal ist, und ihre Wirkung sich auch nicht in der Weise local vollziehen dürfte, wie der Verfasser sich das denkt. Viel eher könnte man daran denken, daß die berührten Stellen einerseits geglättet sind, eine Auswitterung sich an ihnen deshalb deutlicher kenntlich macht, als an den benachbarten rauhen Stellen, ferner daß durch die Finger an den Berührungsstellen dem Steine eine zarte Fettschicht aufgedrückt wird, die aber dem Hautgefuge entsprechend durch seine Riefen unterbrochen ist. In den Unterbrechungsriefen findet eine Wasserverdunstung und Salzablagerung statt, nicht aber an den fettigen Berührungslinien, und zwar kommt dort auch das Salz der benachbarten Stellen, die nicht verdampfungsfähig sind, zur Ausscheidung, dasselbe wird sich also dort reichlicher anschieben. Ebenso werden sich an den fettigen Stellen im Ofen etwaige Condensationserscheinungen anders gestalten, als an den fettfreien.



Vorstoß auf den Pressboden geschoben, während er dabei über eine in einem Delbehälter laufende Rolle gleitet, welche die Unterseite aufsetzt. Durch diese Bewegung wird zugleich der auf dem Pressboden liegende fertige Stein auf das für seine Aufnahme bestimmte Rollbett gedrückt und von hier entfernt. Eine andere Einrichtung des Vorstoßapparates ist derartig, daß der einzuschleubende und abzustößende Stein durch das Zusammendrücken zweier Handgriffe wie von einer Zange gefaßt wird; eine andere Einrichtung bezweckt schließlich das Unterschieben des zu pressenden Materials in pulverigem Zustande.

Die im Vorstehenden erläuterte Maschine ist für den Betrieb durch Dampfkräft bestimmt; eine Abänderung derselben für den Handbetrieb ist in dem vorstehenden Holzschnitt dargestellt. Sie beruht im Ganzen auf denselben Principien, und sind ihre bewegenden Theile nicht über, sondern unter dem Presskasten angeordnet, und der Presskolben wird nicht von obenher, sondern von unten durch Führungstangen auf und niederbewegt. Als neu wird von dem Patentinhaber in Anspruch genommen:

1. Den Boden eines Presskastens so auf einer beweglichen Unterlage zu lagern, daß diese Unterlage mit dem Boden zusammen beim Ueberschreiten eines gewissen Druckes nachgiebt, und damit verbunden eine Hebelvorrichtung, auf welcher der Boden ruht und welche gestattet, diesen zu überwindenden Maximaldruck in jedem Augenblick beliebig zu stellen durch Gewichte, Federn, Buffer etc.
2. Die Einrichtung, den Arm, welcher den Pressboden bei dessen Niedergang mitnimmt, in dem Moment, wo der Boden auf die bewegliche Unterlage aufsetzt, so loszulösen, daß der Arm und der Boden sich unabhängig von einander fortbewegen können, bis die Pressung stattgefunden hat.
3. Ein Schieber oder Rolltisch mit Bewegungsarmen oder Rahmen, um ununterbrochen einen aufgelegten Rohziegel mittelst Vorstoßens der Arme bezw. Rahmens unter die Pressform und den fertigen Pressziegel auf die andere Seite der Pressform zu schieben.
4. Die Maschine in der gezeichneten und beschriebenen Zusammenfassung im Ganzen.

## Patentauszüge. †)

**Herstellung undurchlässiger Boden- und Wandflächen-Bekleidung** von Carl Fröschmann in Nürnberg. Patent Nr. 10286 vom 2. Dezember 1879. Diese Boden- und Wandflächen-Bekleidungen sollen sich zur Anlage oder Verwendung von Räumen im Grund- und Hochwassergebiet, zur Verhinderung von Verlusten in Behältern für industrielle Zwecke und zum Ausschluß der Bodenverunreinigungen aus Abortgruben eignen. Es werden dazu profilierte Platten, welche die Fugen des Mauerwerks unter 45° schneiden, verwendet.

Die Platten sind von quadratischer Form mit 0,29 m Seitenlänge und 0,024 m Stärke. Je zwei zusammenstoßende Stoßfugen sind nach derselben Seite hin, im Winkel von 45°, profiliert, die beiden anderen Seiten in gleicher Weise nach der entgegengesetzten Richtung.

Die Eckplatten sind in der Grundform sowohl für ein- als für ausspringende Ecken gleich, doch sind die Stoßfugen bei ersteren nach außen, bei letzteren nach innen geschnitten.

Das Stoßfugenprofil ist so gewählt, daß eine möglichst breite Deckung, öftere Brechung und starke Bindemittellage gewährt wird.

In geeigneter Höhe wird durch halbe Platten der horizontale Abschluß hervorgebracht.

## Allerlei.

**Englischer Cement in Frankreich.** Die Concurrenz des englischen Cements ist nicht nur uns Deutschen lästig, auch in Frankreich empfindet man sie unangenehm nach einer Notiz des Journ. du cém. et du chauf. Eine umfangreiche Lieferung von Cement für den Hafen von St. Malo ist der englischen Firma Knight, Bevan and Sturge in London zuertheilt worden, da sie billigeres Angebot stellte,

†) Nach dem Patentblatt.

als die Boulogner Fabriken. Das Journal meint, daß die Boulogner Fabriken nicht theurer arbeiten, wie die englischen, daß nur der Preis der verbrauchten englischen Kohlen, auf denen ein Eingangszoll liege, den Engländern ein Uebergewicht gebe. Es giebt für die Aufstellung des neuen französischen Zolltarifes zu bedenken, ob bei einem Schutz Zoll auf Kohlen nicht auch alle Industrieprodukte zu schützen seien, die viel Kohlen consumiren.

## Kohlenproduction Deutschlands und Frankreichs.

Deutschland förderte im Jahre 1879 42 031 726 t Steinkohlen und 11 442 503 t Braunkohlen. Frankreich dagegen 16 576 854 t Steinkohlen und 520 038 t Braunkohlen. Davon lieferte das Kohlenbecken von Valenciennes 7 251 969 t, Loire 3 050 177 t und Alsais 1 797 873 t Steinkohlen und Aix 429 480 t Braunkohlen.

Nachfolgende Tabelle giebt nach der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, 1879 S. 132 eine Uebersicht des Steinkohlenbergbaues bezieh. der Braunkohlenförderung im preussischen Staate im Jahre 1878:

Steinkohlen-Becken	Betrieb. Bergwerke		Zahl der Arbeiter	Fördermenge		Kalkenwerth der Förderung		
	des Staates	der Provinzen		im Ganzen	auf 1 Arbeiter	im Ganzen	auf 1 Arbeiter	auf 1 Ctr.
				Ctr.	Ctr.	M.	M.	S.
Oberschlesien . .	2	106	30 004	164 056 267	5468	34 093 457	1136	20,8
Niederschlesien . .	—	46	10 012	43 577 901	4352	13 602 932	1359	31,2
Wettin . . . .	1	—	142	190 682	1343	122 036	859	64,0
Sachsen . . . .	1	1	188	593 994	3160	251 098	1335	42,3
Prov. Hannover †	3	11	2 621	5 162 125	1970	1 869 420	713	36,2
Grassh. Hohnstein	—	3	42	69 531	1696	25 109	612	36,1
Schaumburg (3) .	1	—	626	1 676 270	2678	772 760	1234	46,1
Minden . . . .	—	3	160	217 790	1361	102 410	640	47,0
Thüringen . . .	1	1	1 231	3 673 452	2984	1 250 282	1015	34,0
Ruhr . . . . .	—	205	73 060	380 308 166	5205	84 952 787	1163	22,3
Aachen . . . .	—	17	5 409	21 586 932	3991	6 176 147	1142	28,6
Saar . . . . .	9	5	21 827	88 890 238	4072	34 827 170	1596	39,2
Zusammen	18	398	145 322	710 003 348	4885	178 045 608	1225	25,1
Im J. 1877	18	408	145 915	673 440 492	4615	186 679 753	1279	27,7
Zu- (Ab-) nahme	—	(10)	(593)	36 562 856	270	(8 634 145)	(54)	(2,6)
† Wealdenkohle.								
Braunkohlen Provinz								
Brandenburg . .	—	110	3 244	28 760 097	8866	3 613 410	1114	12,5
Posen . . . . .	—	6	92	454 087	4935	132 401	1439	29,2
Schlesien . . . .	—	43	1 180	8 431 002	7145	1 458 495	1236	17,3
Sachsen . . . .	5	257	12 224	133 713 123	10939	21 565 434	1764	16,1
Hannover . . . .	—	1	7	30 141	4306	6 916	988	22,9
Hessen-Nassau . .	4	41	1 121	3 155 876	2815	919 008	820	29,1
Rheinprovinz . .	—	34	434	2 282 997	5260	295 432	681	12,9
Summe i. J. 1878	9	492	18 302	176 827 323	9962	27 991 096	1529	15,8
" " 1877	9	513	18 741	172 731 954	9216	29 167 633	1556	16,9
Zu- (Ab-) nahme	—	(21)	(439)	4 095 369	746	(1 176 537)	(27)	(1,1)

(Dingl. Journ.)

**Anwendung von Hartglas zu Längsschwellen.** Die im vorigen Jahre aus der Glasfabrik von Friedrich Siemens hervorgegangenen Schwellen haben sich außerordentlich bewährt, obgleich täglich schwere Lastwagen und Straßenlocomotiven über sie gehen. Die kürzlich angestellten Versuche auf Stoßfestigkeit haben ein höchst günstiges Resultat ergeben. Man nahm eine quadratische Hartglasplatte von 25 cm Seitenlänge und 3 cm Stärke, legte darüber lockeren Kies, dann eine schwache Holzschicht und darüber wieder eine gewöhnliche Eisenbahnschiene. Hierauf ließ man aus einer Höhe von 6 m eine Last von 450 kg fallen. Die Eisenbahnschiene war zerbrochen, während die Hartglasplatte unverfehrt geblieben war. Die in London in Gebrauch befindlichen Schwellen aus Siemens'schem Hartglas haben eine Länge von 91 cm, eine Breite von 10 cm, sind 3 cm hoch und sind um ein Drittel billiger als gußeiserne Schwellen. (Baugew. Ztg.)

**Ueber einen Staubregen.** Am 15. April 1880 fiel in Autun (Departement Saône et Loire) mit dem Regen ein rother erdiger Staub und am 21. April in Barcelonnette (Basses-Alpes) große Mengen eines braunrothen, sehr feinen Staubes. Letzterer enthielt nach Daubrée (Comptes rendus, 1880 Bd. 90 S. 1098 und 1131) Calciumcarbonat, Glimmerblättchen, Feldspath, ferner Diatomeen, Infusorien, Stärkekörner und verschiedene Pflanzenreste, kann demnach keine vulkanische Asche sein. Da er ferner kein Eisen enthielt, so ist es kein Meteorstaub, und weil er ohne Quarzkörner ist, so kann er auch nicht aus der Sahara stammen. (Dingl. Journ.)



### Zahl der Aussteller auf der Voeff'schen Ausstellung.

In der vorigen Nummer war nach der Deutschen Bauzeitung, die ihrerseits dem Ausstellungscataloge ihre Angaben entnommen hatte, die Zahl der keramischen Aussteller auf nahe 400 angegeben. Einer unserer Leser hat sich die Mühe genommen, eine Zählung zu veranstalten und giebt die Gesamtzahl auf 252 an, also erheblich geringer als der Catalog. Er fügt in seinem Schreiben hinzu: „Ich bemerke zu den aus Deutschland ausgestellten Gegenständen noch, daß bei mehreren kein Aussteller angegeben ist, was mich vermuthen läßt, daß diese nur als Füllung von Herrn Voeff selbst eingeschoben sind. Ebenso scheint es mir von einigen aufgeführten außerdeutschen Firmen sehr fragwürdig, ob diese selbst ausgestellt haben. Ich vermuthete vielmehr, daß Berliner Händler diese Sachen ausstellen.“

### Patent-Anmeldungen.

- Nr. 23522. Gustav Keil in Merzhausen, Ueberplatt-Falzziegelbad. — Kl. 37.  
 Nr. 26896. J. Brandt in Berlin W., Königsgräberstraße 131, für Charles Moreing in Spring Gardens, London (England). Verfahren, Sandsteine oder andere kieselige Steine zu härten und zu färben. — Klasse 80.  
 Nr. 12359. Albert Pütch in Berlin SW., Dranienstraße 127. Gasbrennoven für bafische Ziegel, Porcellan, Stein, Cement und Thonwaaren. — Klasse 80.  
 Nr. 24923. Fried. Hoffmann, Regierungs-Baumeister in Berlin N., Kesselfstraße 7. Ringofen zum Brennen von Töpferwaaren. — Klasse 80.  
 Nr. 29193. August Klönne in Düsseldorf. Zugleitungscheiben bei Flammrohrkesseln, wodurch eine innige Mischung der Feuergase erreicht wird. — Klasse 13.

### Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 11221. Apparat zum Kontrolliren der Verbrennung, genannt Kontrolllampe. J. J. Laurent in Valbois (Frankreich). Vertreter: J. Brandt & G. W. v. Navrodt in Berlin W., Leipzigerstraße 124. — Vom 10. Februar 1880 ab. — Klasse 42.  
 Nr. 11223. Neuerungen in der Herstellung von künstlichem Stein für Fagadenbekleidung und die dazu gebrauchten Formen. J. Winkelmann in Berlin. — Vom 27. Februar 1880 ab. — Klasse 80.  
 Nr. 11231. Mühle mit feststehendem Reibstempel. Windisch & Kunze in Meisen in Sachsen. — Vom 6. April 1880 ab. — Klasse 50.  
 Nr. 11232. Torfpresen-Mundstück für Sodentheiler. (Zusatz zu P. N. 9412). R. Dolberg in Rostock, Steinstr. 23. — Vom 11. April 1880 ab. — Klasse 10.

Für eine Cementfabrik u. Ziegelei wird ein in dem technischen Betriebe erfahrener **Inspector** gesucht. Offerten mit Gehaltsforderung und Angabe der bisherigen Stellen sind sub J. B. 1536 an Rudolf Mosse, Berlin S.W., zu richten (2006)

Zum **Schlemmen** (1998)  
 Messingtreffengeewebe, fein und gröber, offerirt  
**Ernst Moldenhauer, Magdeburg.**

Ein mit langjähriger Praxis versehener  
**Ziegelei-Verwalter, Werkführer, Ziegelmeister,**

der stets in größeren rationell geführten Ringofen-Ziegeleien und Thonwaarenfabriken thätig, nicht nur mit den Fabrikaten, sondern auch mit dem Brennen derselben mit Hand- und Maschinen-Betrieb ganz vertraut — der zugleich die Fabrication von Roman- u. Portland-Cement gründlich versteht, sucht Stellung. Adressen sub X. Y. 1997 befördert die Expedition dieser Zeitung. (1997)

Weisse Schmelz-Glasur,  
 Norweg. Feldspath Mehl (hoch fein weiß)  
 offerirt **Rudolf Köppe, Velden.**  
 (Eingefandte Thonproben glasire gratis). (1992)

Zur Herstellung von Falzziegelformen empfehlen wir hiermit unsern **Formgyps**, gute haltbare Qualität, bei richtiger Anwendung 800—1000 bezw. 1600—2000 Stück Ziegel liefernd. Probefäßchen stehen zu Diensten. (2001)

**R. Grohmann Söhne**  
 Gyps-Fabrik  
 Hoechst am Main.

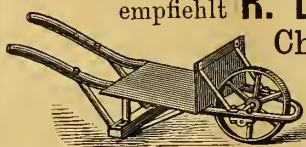
**G. Magnus, Berlin NO., Greifswalder Str. 59=60.**

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thorwegen, Gewächshäusern. (2007)

**Lange & Co.,**  
 BERLIN N., Borsigstrasse 25.

Lager sämtlicher Artikel für Porcellan- und Thonwaarenfabrikation: Kaolin, Thone, Quarz, Feldspath, Glasuren, Schmelzfarben, Metalloxyde, Chemikalien, Bergwerksproducte etc. (1977)

**Eiserne Ziegelkarren**  
 empfiehlt **R. Drescher**  
 Chemnitz.



(1949)

**Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie**

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpresen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**  
 vormals Wippermann & Co.  
 in Kalk bei Köln. (1947)

**Pariser Formgips,**

(1943) frisch gebrannt bei  
**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

**Ringofenuhren**

zum Preise von 30 Mark empfiehlt  
 (2006) **G. Gohlke, Uhrmacher,**  
 BERLIN SW., Dranien-Strasse 88.

Nr. 11240. Neuerungen an transportablen Schienenwegen. H. A. Spalding in Jahnkow bei Langensfelde, Neuborpommern. — Vom 5. Mai 1880 ab. — Klasse 19.

### Submissionen.

25. August, Vormittags 10 Uhr. Die nachstehende Lieferung für die Erbauung eines neuen Restaurationsgebäudes auf dem Neroberg soll vergeben werden, nämlich: Lieferung von hellen Blendziegelsteinen. Die bezüglichen Offerten sind portofrei, verschlossen und mit entsprechender Aufschrift versehen auf dem Stadt-Bauamt zu Wiesbaden Marktstraße 5 Zimmer Nr. 30 einzureichen. Die Bedingungen, Zeichnungen etc liegen im Zimmer Nr. 31 des Stadtbauamts zur Einsicht aus und können daselbst auch Submissionsformulare in Empfang genommen werden.

31. August, Mittags 12 Uhr. Für den Bau des Central-Schlacht- und Viehofes zu Hannover soll die Lieferung von 417,10 M. Kuhkrippen von gestampftem Cement-Concret; für diverse Bauten vergeben werden. Versiegelte, frankirte Offerten mit entsprechender Aufschrift sind in dem Bureau des Baumeisters Th. Hecht des Central-Schlacht- und Viehofes zu Hannover Dietrichstr. 28 a I, Anschläge, Skizzen und Bedingungen können von vorgenanntem Bureau gegen die Copialgebühren bezogen werden.

6. September, Vormittags 11½ Uhr. Die für den Neubau der Infanterie-Kasernen A., B. und C. zu Stargard i. Pomm. erforderliche Lieferung von Verblend- und Formsteinen, veranschlagt zu 116622 Mark, soll vergeben werden. Portofreie, mit entsprechender Aufschrift versehene und postmäßig verschlossene Offerten werden im Bureau der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Stargard i. Pomm., Mowiusstraße Nr. 8, woselbst die Bedingungen zur Einsicht und Unterschrift ausliegen, entgegen genommen. Kosten-Anschläge und Detailzeichnungen sind auf dem Kasernen-Bau-Bureau daselbst einzusehen. Die Bedingungen können gegen Erstattung der Copialien vom Garnison-Bau-Bureau zu Stettin, Rosengarten Nr. 25/26, bezogen werden.



**Dannenberg**  
 in  
**Görlitz,**

**Special-Techniker für Ziegel- und Thonwaaren-Fabrikation,**

empfehlte sich den geehrten Herren Reflectanten zur Anlage resp. Verbesserung von Ziegeleien u. Thonwaarenfabriken. Besonders empfehle meine, als vorzüglich bewährt anerkannte Ringöfen und Partial-Ringöfen für Gross- und Kleinbetrieb, zum Brennen feinsten Verblendsteine und Ziegel mit absoluter Sicherheit bei 50 bis 75 pCt. Brennmaterial-Ersparniß, nach meinem patentirtem System. Honorar billigst u. nur nach Erfolg beansprucht. Prospective gratis und franco. (1972)



(2005)

Jed. nach mein. Syst. abgeänd. Ringofen lief. nur vorzügl. Steine, auf Berl. bis 90 pCt. gleichart. Hartbrand garantirt. Ferner empf. meine Ofen u. Fabrik-Anlagen für continuirliche Fabrication bei jed. Witter. u. Jahreszeit, ff. härst u. reinst. Mater. liefernd. Betriebe einzusehen. Best. u. bill. Arbeits-Syst. (2004) **F. Hollmann, Berlin, Griseuanstr. 92.**



# Georg Mendheim,

(1918) Civil-Ingenieur,  
München, Karlstraße 48 I.  
Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.  
Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Por-  
cellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren,  
Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten,  
Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel 2c. 2c.

Dampfkessel mit Gasfeuerung.  
Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.  
Emailir-Ofen mit Gasfeuerung.  
Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.  
Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem  
mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

## Bauzeichnungen

von Ringöfen und anderen Systemen für die  
Kalk-, Ziegel- und Cement-Industrie  
fertigt nach prakt. Erfahrungen

H. Amme, (1934)

Civil-Ingenieur und Ziegeleibesitzer,  
Kosten, Prov. Posen.

## Hermann Lange,



in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgrane, blaue,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gefieberten, reinen Glasursand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schöner,  
trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm.  
5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (1923)

## Mundstücke

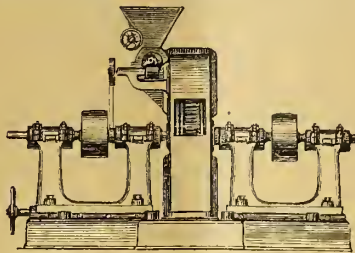
zum Muffen-Anpressen eingerichtet zur Fabri-  
kation von Steinzeugröhren, Canal-  
sohlsteinen 2c., dgl. Röhrenpressen,  
Kollergänge, Thonchneider 2c.  
empfehl

H. Ruder, Bitterfeld, (1983)  
Maschinenfabrik und Eisengießerei.

## Vorteilhafteste Mahleinrichtung

Neue verbesserte

## Desintegratoren (Schleudermühlen)



zum Zerkleinern und Feinmahlen

von

Kohlen, Formsand, Schlacken, Kalk, Gips,  
Kreide, Trass, Cement, Thon, Erdfarben etc.  
empfehl in solider Ausführung und guter  
Leistung (2003)

Die Fabrik für Mühlenbau von

## C. G. W. Kapler

Berlin N., Johannisstr. 22.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(1944) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Hartguß,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

## Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen  
Größen, sowohl zum Kippen als Auszuschleusen für  
normale und schmalspurige Bahnen.

## Locomotiven

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm  
Spur sind stets vorrätzig oder in Arbeit.

## LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für An-  
schlußbahnen. (1917)

## Harzer Actiengesellschaft für Eisenbahnbedarf.

Nordhausen, Harz

Modell- u. Stuckgyps f. gem. und gebrannt.

Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mä-  
ßen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

F. L. Schmidt in Schlettwein,  
b. Poesneck i. Thüringen.

(1921) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

## Draht-Gurte

jeder Art  
empfehl

## Draht-Gitter

Gust. Pickhardt  
in Barmen

(1941)

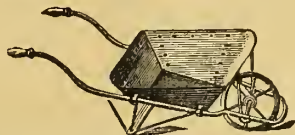
## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden  
Betrieb für Verblender, Klinker und andere  
Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und  
Muffelöfen. Trockenapparate und dergl.  
Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1932)

## C. Uehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.



## C. Blumhardt auf Simonshaus

bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Hand-  
fuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1939)  
Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

Die Deutsche

## Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt

in

Frankfurt am Main

empfehl ihr

## Glanz=Gold,

welches sich nach längerem, regelmäßigem  
Verbrauch seitens der renommirtesten  
Fabriken des In- und Auslandes für  
Porcellan-, Glas-, Steingut- und Thon-  
waaren-Fabriken sowohl durch Feuer-  
beständigkeit, schöne, gelbe Farbe, wie  
auch durch große Haltbarkeit als das  
Beste bewährt hat.

Ferner:

(1994)

## Glanzplatin

Glanzsilber

chemisch reines Malergold

versetztes Gold u. garantirt. Gehalt

salpetersaures Silber

## Platinchlorid

Iridium-Oxyd u. -Chlorid

und andere Metall-Präparate.

Mit dem Verkauf von Glanzgold, ver-  
setztem Gold u. f. w. besaßen sich auch die  
Herren Dressel, Kister & Co. in Passau,  
welche ohne Aufschlag zu Original-Preisen abgeben.

Regelmäßigen Abnehmern bedeu-  
dender Quantitäten werden besondere  
Preis-Vergünstigungen eingeräumt.

## Gutachten.

Auf Verlangen bescheinigen wir hierdurch  
gerne, daß wir die Darstellung des Glanzgoldes  
der deutschen Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt  
in Frankfurt a. M. von Anfang an verfolgt  
haben, und daß, nachdem verschiedene frühere  
Anstände nach und nach beseitigt worden sind,  
dieses Präparat nunmehr allen Anforderungen  
entspricht. Es steht jetzt keiner der bekannten  
und renommirten Glanzgoldsorten an Vorzüg-  
lichkeit nach, sondern vereinigt in sich die hervor-  
ragenden guten Eigenschaften des altbewährten  
Passauer wie des neuerer Zeit beliebten Nürn-  
berger Goldes und ist namentlich von ausgezeich-  
neter Feuerbeständigkeit und Ausgiebigkeit.

Wir können das jetzige Präparat der deut-  
schen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, welches  
wir nunmehr ausschließlich verwenden, mit voller  
Uebergzeugung aufs Beste empfehlen.

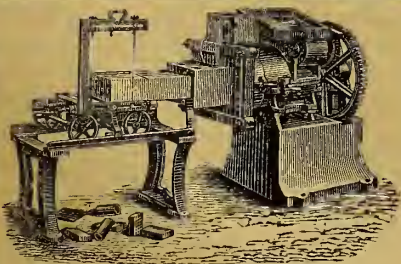
Schlierbach, 5. Mai 1880.

Wächtersbacher Steingutfabrik.

Director Max Rösler.

## Patent-Ziegel- Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, französ. Falzziegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospective  
gratis u. franco



(1922)

Louis Jäger,

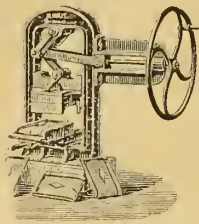
Maschinen  
Fabrikant

in Ehrenfeld-Cöln.



## Neueste Falzziegelpressen

1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
Nachpressen für Ver-  
blender und Trottoir-  
steine  
Conische Feinwalz-  
werke  
Continuirliche Brenn-  
öfen mit und ohne  
Gastenerung.  
(D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig.  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Brechwerk

mit (1952)

### Feinwalzwerk

zum Zerkleinern gebrannten Thones  
empfiehlt

Rudolph Leder, Quedlinburg,  
Eisengiesserei u. Maschinenbau-Anstalt.

## Babbitts-Patent-Weissmetall



(1936)

zum Ausgieß u. abgenutzter Lager, wird in einem  
eiserne Vöfel leicht geschmolzen und direct um die  
Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen.  
Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und beden-  
kende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen  
in Blöcken à 1, 8 1/2 und 17 No.

Preis Mk. 2,25 per No. von

M. Selig junior & Co.,  
Berlin, Karlstraße 20.

## Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen  
Berlin und Charlottenburg an der Spree,  
resp. dem Berliner Schiff.-Canal hart am  
Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen  
und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige  
Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzauer 21. Eichmann.

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfiehlt seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospeete, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Cha-  
motte- und Hobbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
nen in Köhlig & Königs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. L. Schmelzer,

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibef.

# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

Ziegelpressen, Hertel'sches  
System;  
Falzziegelpressen, grösste  
Leistungsfähigkeit;

Nachpressen;

Röhrenpressen, einfach u. doppelt  
wirkend;

Thonwalzwerke, in allen  
Dimensionen;

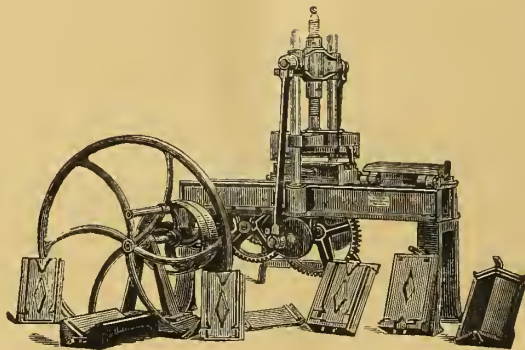
Thonschneider, für Pferde- und  
Kraftbetrieb;

Vertical-Abschneider;

Kreisabschneider;

selbst- Verticalabschneider;  
thätige

Stein- u. Thon-Elevatoren;



Kettenförderungen; (1946)

Stein- und Thonwagen;

Drehscheiben;

Press- und Schlagtisch zum

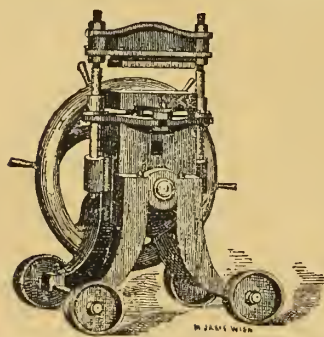
Pressen von Verblend-, Trottoir-, Haus-  
flur- und Cementplatten;

Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188.  
(Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)

Nass-, Trocken-, und Façon-  
mundstücke.

Sämmtliche Armaturen  
für Ringöfen.

Reparaturen prompt und billigst.



entsteht, die

## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Presskassen leicht ausgewechselt werden  
können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und  
rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

für alle Sorten Backsteine,

namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken  
Pressung, welche man damit ausüben kann, für

Trottoirsteine,  
Chamottesteine,

liefert unter Garantie für jeden Bruch, welcher durch den Betrieb

Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik

vormalig Hertel & Comp.

in Nienburg a. d. Saale. (1929)

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)

## Die Polytechnische Buchhandlung

VON  
A. Seydel in Berlin W.,

Wilhelmstr. No. 57/58, (1940)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —  
prämiiert auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung  
im Jahre 1879

empfiehlt ihr reichhaltiges Bücher-Lager  
gesf. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der kera-  
mischen und bautechnischen Literatur sind  
jederzeit auf Lager.

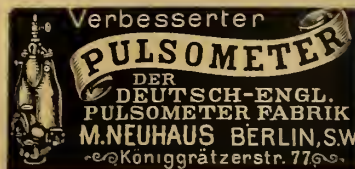
— Catalog gratis. —

## Elevatorgurte,

aus Hauffschuren angefertigt mit geschlossenen  
oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität  
Wurzen bei Leipzig.

(1924)

A. Seyffert.



(1906)



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 M.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, der Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die Thonwaarenindustrie auf der Gewerbe- und Kunstausstellung in Düsseldorf. — Aus der ersten ordentlichen General-Versammlung des Vereins der Fabrikanten feuerfester Produkte in West-Deutschland. — Cement-Ein- und Ausfuhr. — Allerlei. (Löff's keramische Ausstellung. — Spence-Metall. — Der Jahresbericht der Handelskammer zu Münster. — Aus dem Jahresbericht der Handels- und Gewerbekammer zu Stuttgart für 1879). — Submissionen. — Submissionsergebnisse. — Marktbericht. — Anzeigen.

## Die Thonwaarenindustrie auf der Gewerbe- und Kunstausstellung in Düsseldorf.

(Fortsetzung.)

An die Besprechung der Erzeugnisse aus Steingut würde sich zunächst die Ofenfabrikation anschließen. Dieselbe ist in der Rheinprovinz und in Westphalen jedoch sehr wenig entwickelt; hier übt der eiserne Säulen- oder Mantelofen im bürgerlichen Wohnhause und den Geschäftsräumen fast die alleinige Herrschaft aus, und nur selten begegnet man dem Stubenofen und Kamin aus glasierten oder emaillierten Thonplatten. Es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn die Zahl der Aussteller auf diesem Gebiete eine sehr geringe ist. Neben den schon vorher besprochenen Ofen aus der Dresdener Fabrik der Firma Villeroy & Boch sind es nur zwei Aussteller, welche damit auftreten: die Ofenfabrik der Herrnhutergemeinde in Neuwied und Hausleiter & Eisenbeis in Frankfurt a. M. Die erstere, eine sehr alte Fabrik, errichtet 1760 und in der Rheinprovinz mit ihren Erzeugnissen sehr wohl bekannt, macht in ihrem einzigen Ausstellungsstück, einem weißen Ofen mit dem charakteristischen Medaillon und der Bekrönung der Veltener Ofenfabrikation keinen besonders günstigen Eindruck; die weiße Zinnemaille, welche den kalkhaltigen Scherben bedeckt, ist weder so vollkommen weiß, noch so glatt und spiegelnd, wie wir sie an besseren norddeutschen Fabrikaten dieser Art zu finden gewöhnt sind, die Reliefverzierungen sind aber durch den dicken Emaillebelag ebenso verschwommen. Recht schöne Ofen dagegen hat die jüngere Firma Hausleiter & Eisenbeis geliefert, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, den farbigen Ofen, wie er die Zimmereinrichtungen des 15. und 16. Jahrhunderts charakterisirt, in neuen geläuterten Formen und in vollkommenerer Technik zur Geltung zu bringen. Eine Collection von 5 Ofen in reichem Relief schmuck und Renaissanceformen und mit grünen und braunen Glasuren in sehr angenehmer Färbung, sowie eine Anzahl von Ofen in den für die Zimmereinrichtungen bestimmten Rößen legen Zeugniß von dem erfolgreichen Streben der Firma ab, den Ofen als einen Theil des Zimmerschmuckes den heutigen Anforderungen der Architekten entsprechend zu gestalten.

Die Steingutindustrie, die in früheren Jahrhunderten in der Rheinprovinz Erzeugnisse lieferte, welche wir heute wegen ihrer

künstlerischen Ausführung hochschätzen und nachzubilden suchen, die dann zur Herstellung der ordinärsten Töpferwaare herabsank und erst in dem letzten Jahrzehnt einen vielversprechenden Aufschwung zu nehmen beginnt, ist unter den Thonwaaren quantitativ am stärksten vertreten, und zwar nicht nur mit Gegenständen der Kunsttöpferei, sondern auch mit solchen für häusliche, gewerbliche und Bauzwecke. Das Steingut, aus den Thonen, wie sie die Erde liefert, ohne weitere Zusätze, meist auch ohne weitere Behandlung, als Aufweichen und Durchkneten, gearbeitet, bis zu vollkommener Sinterung gebrannt und mit einer Salzglasur versehen, hat in der Rheinprovinz seine Hauptfabrikationsstätten in der Nähe von Koblenz, im s. g. Krug- und Kannebäckerland, bei Siegburg und in Trechen bei Köln. Ehemals waren die Erzeugnisse dieser Orte wohl meist Trinkgefäße, die reich mit Reliefs verziert und zum Theil in ganz eigenthümlicher Weise mit blauen und braunen Glasuren bedeckt waren, als kölnische oder flandrische Krüge weit verbreitet. Die Fabrikation im Style des alten Steinguts scheint bisher nur in Höhr und Grenzhausen wieder aufgenommen zu sein, während sie sich sonst auf die Erzeugung von Geschirren für den häuslichen und gewerblichen Gebrauch, für Gartenkultur und Bauzwecke gemorfen hat.

Mit den feineren Erzeugnissen der Steingutindustrie sind die zum Theil von früheren Ausstellungen bekannten Firmen: Merkelbach & Wied in Grenzhausen, Reinhold Hanke und Marzi & Remy in Höhr vertreten. Alle drei streben danach, die alte Kunsttöpferei in ihren Erzeugnissen mit vervollkommenen technischen Einrichtungen wieder aufleben zu lassen. Während Reinhold Hanke sich aber möglichst streng an die alten Gefäße der Sammlungen hält und diese treu nachzubilden strebt, gehen Merkelbach & Wied weiter und haben sowohl eine ganze Reihe moderner Formen und Decorationen geschaffen, als auch in technischer Beziehung ihre Erzeugnisse vervollkommenet, indem sie denselben sowohl in ihren Reliefverzierungen schärfere Conturen ertheilen, als auch eine Reihe von stumpfgefärbten Glasuren neben dem das alte Steingut charakterisirenden Kobaltblau und Manganbraun anwenden, welche zu der grauen Färbung und dem Character des Steinguts gut passen, so daß die Erzeugnisse ein frischeres Aussehen erhalten. Ein gleiches Streben macht sich bei der Firma Marzi & Remy bemerklich, wenn es dort auch noch nicht zu einem so klaren Ausdruck gekommen ist, als bei der älteren strebsamen Firma in Grenzhausen.

Steingutgefäße für gewerbliche Zwecke und für den Haushalt, bei denen besonders die Ueberwindung technischer Schwierigkeiten gezeigt wird, sind durch eine reiche Sammlung von Woulffschen Flaschen, Säure-Gefäßen, Defantirgefäßen, Abdampf- und Krystallisirschalen und Aehnliches in sehr großen Dimensionen durch Hofstetter & Kunst in Höhr vertreten. Diesen schließen sich an mit der Lieferung guter Gebrauchswaare für Haushaltzwecke J. A. Knöbgen und W. Knöbgen in Höhr und Tromm-



Corzilius in Mülheim am Rhein. Zu den Erzeugnissen aus Steinzeug nach den äußeren Eigenschaften der Masse wären, wiewohl aus einer mit Flußmitteln und Farben versetzten künstlich bereiteten Paste, die Mosaikfliesen zu rechnen, welche außer durch die Firma Wilseroy & Koch in deren Pavillon auch durch die Einziger Mosaikplattenfabrik repräsentirt werden; dieselben dienten verschiedentlich zur Herstellung des Fußbodens u. A. in dem Pavillon von Franz. Ant. Mehlem.

C. W. Zöller II in Grenzhausen tritt als Vertreter der im Krug- und Kannebäckerland die bei weitem größte Zahl von Händen beschäftigenden Fabrikation von Mineralwasserkrügen auf, jedoch nicht mit solchen, wie in sie den kleinen Werkstätten auf der Scheibe gedreht werden, sondern zum ersten Male mit durch Maschinen gepreßten. Ueber diese interessante äußerst saubere Waare liefernde Fabrikation konnten wir nichts Näheres erfahren; dem äußeren Ansehen nach scheinen dieselben gleich den Drainröhren aus einem Mundstück gepreßt und Boden und Henkel angefügt zu sein.

Die Fabrikation von Wasserleitungsröhren, Schornsteinaufsätzen und ähnlichen Fabrikaten für Bauzwecke ist vertreten durch einige Frechener Fabrikanten, Franz Hensmann in Cöln, Löwenich & Hendricks und Adolf Bauer in Frechen, deren Erzeugnisse sich neben großer Dichtigkeit durch ihre schöne gelbbraune glatte und hochglänzende Glasur auszeichnen, ferner durch Hutter & Sahm in Grenzhausen, die daneben ihre Versuche, die Herstellung des s. g. Bunzlauer Geschirres in der Rheinprovinz einzubürgern, vorführen, dann Heinr. Schenkelberger in Jägersfreude b. Saarbrücken, Phil. Holzmann in Frankfurt, Espenschied i. Friedrichsfeld bei Mannheim. Es dürfte wohl genügen, hier die Namen der Aussteller aufgeführt zu haben, da die im allgemeinen guten und unserer deutschen Industrie alle Ehre machenden Fabrikate zu einer Einzelbesprechung keine Veranlassung bieten.

Die Fabrikation von Terracotten, Bauornamenten, Gartendecorationen, Verblendsteinen, rothen, gedämpften und glasierten Ziegeln ist gleichfalls durch eine ganze Reihe von Ausstellern zur Anschauung gebracht. Es wären von diesen zu nennen: Herm. Jansen in Wesel mit einem großen monumentalen Aufbau und sehr sauber gearbeiteten gelben, rothen und glasierten Verblendern, Fagonsteinen und größeren geformten Baustücken, die Thonwaarenfabrik in Sagven mit einem gothischen Kapellenbau aus einfacheren Fagonsteinformen, dann eine reiche Aufstellung von Verblendsteinen von Phil. Holzmann in Frankfurt a. M. Gartendecorationen, zum größten Theil als knorrige Holzstümpfe geformt und mit Lackfarben überzogen, sind durch Ferdinand Löwenich in Seilenkirchen, Bernh. Bertram in Lustelberg b. Bonn und Jacob Bertram in Siegburg gebracht, endlich Dachfalzziegel, Fußbodenplatten und ähnliche Erzeugnisse der Ziegelindustrie durch F. Tenhompden & Co. in Wesel, Aug. Muß & Jansen in Lüdinghausen, F. Münster in Meerhoog, die Gladbacher Dampfziegelei, Lamberty Servais & Co. in Ehrang, F. W. Siebel in Rüppesberg, E. Gülicher in Astenet, Fried. Pabst und A. Brach in St. Johann, E. v. Müllmann in Zeche Plato und die Collectivausstellung der Duisburger Ziegelfabrikanten.

Zum Schluß wollen wir noch einen Blick auf die große Zahl von feuerfesten Producten werfen, welche, wie bereits zu Anfang dargelegt, hier für die reich vertretene Metallindustrie von besonderer Bedeutung sind. Sonderbarerweise findet man aber bei dem Betrachten dieser Producte nur wenig, was der Metallindustrie direct dienlich ist, es wird dies vielmehr fast verdeckt durch die Producte, welche der Leuchtgasfabrikation dienen. Es mag dies seinen Grund in dem Umstande haben, daß man nach dem Äußeren den Grad der Feuerfestigkeit, auf welchen es bei der Verwendung in der Eisenindustrie besonders ankommt, nicht beurtheilen kann, daß vielmehr auf einer Schaustellung der Fabrikant nur seine Vielseitigkeit, sowie seine Fertigkeit und Leistungsfähigkeit in der Formung großer Stücke zu zeigen vermag. Hierzu bieten ihm aber die der Gasindustrie dienenden Erzeugnisse, die großen Retorten und complicirt gestalteten Formstücke der Retortenöfen viel bessere Gelegenheit, als die kleineren Stücke für den Bau metallurgischer Oefen.

Am meisten ragen unter den Producenten feuerfester Producten durch ihre Vielseitigkeit und ihre großen Arbeitsstücke die beiden Firmen: Dr. C. Otto & Co. in Dahlhausen und Wygen

& Co. hervor, welche beide besondere Pavillons für die Vorführung ihrer Erzeugnisse erbaut haben. Die erstere liefert mit einer Maschinenkraft von 80 Pferden und 180 Arbeitern 21 Mill. kg feuerfeste Producte aller Art, die letztere bei 74 Pferdestärken und 180 Arbeitern 16 Millionen kg. Unter den Ausstellungsgegenständen der letzteren finden wir durch ihre Größe ganz besonders hervorragende Stücke, beispielsweise Muffeln zum Einbrennen von Email auf Eisenkochgeschirr von 2,750 m Länge, 1,380 m Breite und 0,800 m Höhe bei 1800 kg Gewicht aus einem Stück geformt, daneben Graphittiegel und die in letzter Zeit durch das Entphosphorungsverfahren von Thomas's Gilchrist zu großer Wichtigkeit gelangten basischen Ziegel zum Ausfüttern von Bessemerbirnen, welche in ihrem Aussehen den gebrannten Portland-Cementklinkern nicht unähnlich erscheinen. An diese schließen sich nach dem Umfange der Fabrikation die Stollberger Actiengesellschaft (vorm. R. Keller) an mit einer Leistungsfähigkeit von 9 Millionen kg bei 90 Pferdestärken Betriebskraft und 118 Arbeitern, unter deren Aufstellung besonders s. g. Dinastbricks zu bemerken sind, Martin u. Pagenstecher mit einer Betriebskraft von 30 Pferdestärken und 50 Arbeitern und Heinr. Mundorf in Mehlem mit einer solchen von 24 Pferdestärken und 90 Arbeitern. Ferner haben noch Gasretorten und feuerfeste Steine für verschiedene technische Zwecke ausgestellt Möhl & Co. und Forsbach & Co. in Mülheim a. Rh., F. Ferbeck & Co. in Vintert bei Aachen, Aug. Klönne in Dortmund, endlich F. Z. Schorn & Bourdois in Düsseldorf mit sehr schön gearbeiteten und ungewöhnlich großen Graphitschmelztiegeln, die nach den darüber ausgestellten Zeugnissen von Metallgießern den besten englischen Fabrikaten nichts nachgeben dürften. Da der Werth feuerfester Producte nicht allein von der Art und Weise der Bearbeitung abhängig ist, sondern in erster Linie von der Beschaffenheit der verwendeten Rohmaterialien, so ist an dieser Stelle der Hinweis auf die am Rheine vorkommenden feuerfesten Rohmaterialien, welche ja den Producenten von Chamottefabrikaten zunächst zu Gebote stehen, wohl am Platze. Es finden sich Thone von hoher Feuerfestigkeit in dem Saarbrücker Kohlenbecken als Zwischenschichten zwischen den Kohlenflözen, ferner Braunkohlenthone im Rheinthale unterhalb Koblenz bei Kettig, Kälsch und Mülheim, auf dem Plateau des Westerwaldes bei Bendorf, Höhr und Ebernshahn, ferner im Ahrthale, am Mittelrhein bei Mehlem und Siegburg, weiter rheinabwärts bei Frechen, endlich in der Kohlenmulde des Wurmreviers. Vorzügliche quarzige Materialien kommen vor bei Aachen, der Stollberger Actiengesellschaft (vorm. Keller) gehörig, festes Glimmergestein bei Mehlem der Firma Heinr. Mundorf gehörig und sehr feine reine Quarzsande aus den Gruben von H. Esser in Neuenahr. (Schluß folgt.)

## Aus der ersten ordentlichen Generalversammlung des Vereins der Fabrikanten feuerfester Producte in West-Deutschland.

(Tonhalle zu Düsseldorf.)

Die diesjährige Generalversammlung wurde — gewiß eine glückliche Wahl — nach Düsseldorf Mitte Juni einberufen und geben wir nach dem uns zugehenden Protokoll ein kurzes Referat über die stattgefundenen Verhandlungen. Bei Beginn der Versammlung wurden als anwesend constatirt: Vom Vorstande die Herren R. Keller — Vurtscheid (Vorsitzender), Dr. Otto — Dahlhausen, Rud. Schorn. Von den übrigen Mitgliedern die Herren: Martin, Pagenstecher, Dr. Heintz (Firma: Martin und Pagenstecher in Mülheim am Rhein), Fr. Pabst (Firma: Fr. Pabst in St. Johann), Peters (Firma: H. Schlaeger u. Co. in Eschweiler), Geith (Firma: F. R. Geith in Coburg), E. Susewind (Firma: E. Susewind in Sayn), von Müllmann (Firma: Zeche Plato), Jungbluth (Firma: Rheinische Industrie in Bendorf).

Die Tagesordnung war folgende:

1. Geschäftliches; Neuwahl des Vorstandes, Rechnungsablage und Ertheilung der Decharge für den bisherigen Vorstand.
2. Referat über die Zollagitation; im Anschlusse daran Berathung und Beschlußfassung wegen Gründung eines „Allgemeinen Deutschen Vereins der Fabrikanten feuerfester Producte.“
3. Diskussion der Preisfrage, event. Verständigung der Vereinsmitglieder wegen Innehaltung gewisser Normen in der Preisstellung.



#### 4. Meinungsaustausch über die jetzigen Eisenbahnfrachten und Kundgebung etwaiger von den Eisenbahnverwaltungen unberücksichtigt gelassener Wünsche der Vereinsmitglieder.

Gegen 12<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr eröffnet der Vorsitzende Herr R. Keller die Versammlung folgendes Wort: „G. H., Wir können unsere heutige erste öffentliche Generalversammlung unter der prophetischen Gunst des Zufalls beginnen, der hier in dieser Stadt gleichzeitig eine in der That alle Erwartung übertreffende Industrie-Ausstellung herbeigeführt hat, bei der zum ersten Male auch unsere, die Branche der feuerfesten Produkte in einer würdigen Weise, ja mit einer gewissen großartigen Eleganz vertreten ist. Wenn wir nun auch nicht die gesammten Mitglieder des Vereins um uns sehen, weil geschäftliche Abhaltungen manchen sonst sehr eifrigen Vereinsgenossen verhinderten, so heiße ich alle die erschienenen Herren Berufsgenossen doch herzlich willkommen, und darf es uns gewiß zur Befriedigung gereichen, daß die meisten Industriebezirke West-Deutschlands in der heutigen Versammlung durch hervorragende Werke vertreten sind. Lassen Sie uns nun vor allen Dingen mit der Ueberzeugung an unsere Berathungen herantreten, daß wir unser Auge immer mehr darauf zu accomodiren haben, in der Hebung des Ganzen das beiderseitige Interesse des Einzelnen zu sehen, und daß es unsere gemeinsame Aufgabe sein muß, unsere inländische Fabrication feuerfester Produkte in jeder Hinsicht zu Ehren zu bringen, sollten uns dadurch vor der Hand auch einige Opfer auferlegt werden. Streben wir unverwandelt nach diesem Ziele, unterstützen wir uns gegenseitig durch offenes Zusammengehen und Zusammenhalten in allen wichtigen Fragen, und die Zeit wird nicht fern sein, wo nur noch der Ausspruch: „gut und preiswürdig“ im Gegensatz von „billig und schlecht“ Anwendung auf unsere Erzeugnisse findet, und kein Fabrikant feuerfester Produkte eine andere Parole mehr ausgiebt. In diesem Sinne lassen Sie uns eine ernstlich gemeinte Verständigung suchen. In der heutigen Sitzung, wie überhaupt in der kommenden Zeit, werden wir uns vorzugsweise mit der Zollfrage und der Preisfrage zu beschäftigen haben. Es sind das die beiden Angelpunkte, um welche sich unser Vereinsleben einstweilen zu bewegen hat. Alle Erfolge, welche wir in Bezug auf die Lösung dieser Fragen verzeichnen können, werden unserem Industriezweige einen neuen Impuls geben und ohne Zweifel zum größten Segen gereichen. Daß und wie diese Fragen und Momente in rechter Wechselwirkung zu einander stehen, dürfte daraus hervorgehen, daß eine Einigung in den Preisen den Fabrikanten in den Stand setzt, ausschließlich nur die vorzüglichsten Materialien zu verwenden und Fabricate zu schaffen, welche den inländischen Consumenten immer mehr von der Entbehrlichkeit der ausländischen Produkte überzeugen, wie andererseits die Erlangung des Zolles gegen Ueberfluthung mit ausländischen Erzeugnissen zu einer Produktionssteigerung führt, woraus bei constant gewordenen Preisen eine materielle Hebung des ganzen Industriezweiges, ein besseres Verstehen der gemeinsamen Interessen und ein stetigeres Hand in Hand gehen naturgemäß folgen wird!“

Man tritt hierauf in die Tagesordnung ein. Der Herr Vorsitzende theilte zunächst zu Punkt I. „Geschäftliches“ mit, daß er seit der letzten Versammlung in eine lebhafteste Correspondenz mit auswärtigen Fabriken getreten sei, um dieselben zu bewegen, dem Verein beizutreten und sich der Agitation wegen des Zolles anzuschließen. Mehrere Firmen hätten ihre Bereitwilligkeit zu erkennen gegeben und unter diesen die Firma H. Schomburg u. Söhne (Moabit), die auch eine Anschlußpetition an die Petition des Vereins an den Reichstag gerichtet habe, ein namhaftes deutsches Handelsblatt habe auch den Interessen der Branche seine Spalten geöffnet.

Herr Geith führt des Näheren aus, daß der Zoll gegen ausländisches Produkt und die Gründung eines „Allgemeinen Deutschen Vereins“ für Alle wichtig, für die mitteldeutschen Fabriken aber von ganz besonderem Interesse sei, weil es nicht lange dauern werde, bis die böhmische Concurrenz fast ebenso zu fürchten sei, wie die englische. Böhmen habe einen großen Reichthum von vorzüglichen Thonen, welche gerade wie in England die dortigen Schieferthone, mit den Kohlen zugleich aus der Grube gefördert würden und daher sehr billig zu stehen kämen. Es habe sich erst neuerdings wieder eine große Industrie auf diesen Braunkohlenthon gegründet, welche spottbillig arbeite, da sie zugleich als Brennmaterial die Braunkohlen, welche so zu sagen nichts kosteten, verwende. Sobald dieselbe exportfähig geworden, würde sie Deutschland überschwemmen und dann namentlich die thüringischen Fabriken unmöglich machen. Der Vorsitzende legt ebenfalls großen Werth darauf, daß der Versuch zur Bildung dieses allgemeinen Vereins gemacht werden müsse. Komme dieser nicht so rasch, wie erwünscht, zu Stande, so müßten möglichst viel Parallelpitionen aufgegeben werden u. s. w.

Zur Neuwahl des Vorstandes übergehend, ergreift zuerst das Wort Herr Martin, indem er den Vorschlag macht, den bisherigen Vorstand per Acclamation wieder zu wählen. Herr Dr. Otto möchte mit Rücksicht auf den zu bildenden allgemeinen deutschen Verein zu Gunsten des Herrn Geith — Coburg auf seine Funktion im Vorstande verzichten, welches Mandat aber von dem letztgenannten Herrn mit Rücksicht auf die weite Entfernung seines Wohnortes höflich abgelehnt wird. Nachdem auch Herr Peters sich für die Wiederwahl des

bisherigen Vorstandes ausgesprochen, besonders vom Standpunkte geschäftlicher Zweckmäßigkeit, beschließt die Versammlung einstimmig demgemäß, und fungiren jetzt als Vorstand also von Neuem die Herren: R. Keller als Vorsitzender, Dr. Otto als dessen Stellvertreter und Rudolph Schorn als Schatzmeister.

Darauf legte Herr Schorn Rechnung ab und ertheilte, da die Herren Revisoren Herr Martin und Susewind nichts zu erinnern hatten, die Versammlung einstimmig Decharge.

Zu Punkt II. der Versammlung: Zollfrage und Gründung eines allgemeinen Deutschen Verbandes der Fabrikanten feuerfester Produkte ergreift vorerst der Herr Vorsitzende das Wort und giebt, die Petition an den Reichstag als allgemein bekannt voraussetzend, — die Thonindustrie-Zeitung hat deren Hauptinhalt ebenfalls nach den wesentlichsten Sätzen gebracht — der Versammlung Kenntniß von dem Ergebniß der Zusammenstellung des gesammelten statistischen Materials in Bezug auf die englische Einfuhr. Hiernach ist dieselbe so bedeutend, daß bei Beseitigung oder doch sehr wesentlicher Zurückdrängung der englischen Concurrenz die inländische Production sich ganz bedeutend erhöhen müßte, derart, daß noch ca. 50% Arbeiter mehr in unserer Branche beschäftigt werden könnten. Es sei also, führt der Redner aus, Grund genug vorhanden, die Sache mit aller Energie zu verfolgen. Die Anwesenden nahmen ferner mit gleichem Interesse Mittheilungen entgegen über die zur Unterstützung der Petition an den Reichstag eingeleitete Agitation, worauf Herr Dr. Otto — Dahlhausen eine ihm aus dem Bureau des Reichstages zugegangene Zuschrift vorliest, des Inhalts: An den Vorstand des Verbandes der Fabrikanten feuerfester Produkte in Westdeutschland zu Händen des Herrn Dr. Otto Dahlhausen. „Die von dem Vorstand des Verbandes der Fabrikanten feuerfester Produkte in Westdeutschland bei dem Reichstage eingebrachte Petition (d. d. 24. April 1880) für eine Abänderung des Vereinszolltarifs ist der Commission für den Reichshaushaltsetat überwiesen und von derselben der Antrag gestellt worden:

„mit Rücksicht auf die Geschäftslage des Reichstages und auf den Umstand, daß der neue Zolltarif erst in letzter Session zum Abschluß gekommen ist, von einem materiellen Beschluß in der Sache abzusehen.“

„Dieser Antrag der Commission ist jedoch wegen Schlußes der Session nicht mehr zur Berathung und Beschlußfassung im Plenum des Reichstages gelangt. Den Vorstand beehrt sich das unterzeichnete Bureau hiervon mit dem Bemerken ergebenst zu benachrichtigen, daß nach §. 70 der Geschäftsordnung des Reichstages Petitionen mit dem Ablaufe der Sitzungsperiode, in welcher sie eingebracht und noch nicht zur Beschlußnahme gebieten, als erledigt zu erachten sind und demzufolge bei dem Beginne einer neuen Session ohne weitere Veranlassung nicht wieder aufgenommen werden können.“

Auf das Materielle der Zollfrage sehen jetzt wieder einzugehen, hielt die Versammlung für nicht angezeigt; man beschloß deshalb, mit der Petition in der nächsten Reichstagsession von Neuem vorzugehen, ferner, den Plan nunmehr energisch aufzunehmen, sämtliche inländischen Fabrikanten für die Einführung des Zolles zu interessiren und mit Rücksicht darauf einen allgemeinen Verein in's Leben zu rufen.

Herr Dir. Keller bittet die anwesenden Mitglieder, daß man ihm fernerweit statistisches Material behufs Benützung in der Zollagitation später zugehen lassen möge, ebenso müsse man sich bemühen, zur Kenntniß sonstiger deutscher Fabrikanten feuerfester Produkte zu gelangen und ihm diese namhaft machen. (Hierbei wurden mehrere Firmen aus den verschiedenen Theilen Deutschlands genannt, aus Sachsen u. A. die Firma: F. C. Fickentscher in Zwickau.) Herr Geith sprach seine Bereitwilligkeit aus, die Collegen anderen Provinzen ermitteln zu wollen und bei Zusammenstellung eines Catalogs behülflich zu sein. Da dies, um auf einige Genauigkeit Anspruch zu machen, eine ziemlich schwierige und mühevoll Arbeit ist, so versprachen alle Anwesenden ein Gleiches zu thun und dem Vorsitzenden diejenigen Firmen, welche jedem Einzelnen bekannt seien, namhaft machen zu wollen.

Bei Diskussion vom Punkt III der Tagesordnung: Diskussion der Preisfrage, event. Verständigung der Vereinsmitglieder wegen Innehaltung gewisser Normen in der Preisstellung theilnahmen sich die Herren Martin, Jungbluth, Susewind und Dr. Otto. Herr Martin hält eine Einigung für unausführbar, wenn eine am Rhein sehr bekannte große Firma u. A. m. nicht beitreten würden. Herr Jungbluth führt aus, daß, wenn die nächsten Concurrenten niedrige Preise ansetzten, der Nachbar alsdann, wenn er mit concurriren wolle, doch füglich nicht mehr, wie sie, fordern könne, da er sich nicht auf andere Verhältnisse und wegen Verwendung derselben Rohmaterialien auch nicht auf bessere Qualität berufen könne.

Der Vorsitzende empfiehlt, sämtliche concurrenden Firmen und Nichtvereinsmitgliedern die Preisätze, welche von der Versammlung als normale durch das heutige Protokoll anerkannt würden, mitzutheilen, mit dem Ersuchen, sich anzuschließen. Derselben Meinung ist Herr Susewind. Herr Dr. Otto ist, wenn Preisätze als normale anerkannt werden sollten, ohne daß darüber eine Convention zu Stande komme, jetzt für folgende Sätze, ungefähr in Höhe der in der vorigen Sitzung genannten und zwar:



	Hohofensteine	Mt. 50,—	
Ia	Chamottesteine in Ziegelformat	" 45,—	
	Englische Dinas	" 40,—	
	Deutsche	" 35,—	pr. 1000 kg
Ia	Schweißofensteine, Coaksofensteine, Quarzsteine für Bessemerwerke, Steine für Windheizapparate	" 30,—	loco
	fog. II Dualität, resp. Buddelofensteine	" 25,—	Verwendungsstelle.
	Kaminsteine	" 20,—	

Die Versammlung beschließt einstimmig, diese Sätze unter gewöhnlichen Verhältnissen als normalmäßig anzuerkennen, und soll davon den größeren rheinischen Firmen, u. A. den Herren H. J. Bygen, den Bendorfer, sowie allen Werken überhaupt, welche Nichtmitglieder sind, einfache Mittheilung gemacht werden.

Zum IV. Gegenstände der Tagesordnung übergehend, forderte der Vorsitzende die Mitglieder auf, einzelne Beschwerden derselben gegen Eisenbahntariffsätze schriftlich beim Vorsitzenden vorzubringen. Herr Geith erwähnt hierbei, daß er bei der Bahnverwaltung z. B. eine Beschwerde wegen zu hoher Tarifierung von Chamottenmörtel eingereicht, und er beantragt habe, daß dieser Artikel auf eine gleiche Stufe mit Rohmaterial gestellt werde. Es sei ihm denn auch der Bescheid zugegangen, daß man die Sache bereits in Erwägung gezogen und Special-Tarif III. für derartige Transporte in's Auge gefaßt habe. Eine Entscheidung hierüber sei indeß noch nicht erfolgt. Herr Jungbluth meinte, daß man die höhere Tarifierung von Chamottenmörtel leicht durch Benennung „Erde“ umgehen könne.

Vor Schluß der Versammlung giebt Herr Dr. Heinz den Anwesenden von einem seitens des Ausstellungs-Comités erhaltenen Schriftstücke Kenntniß, dessen Inhalt sich auf die Wahl von Preisrichtern zur Gruppe XVIII der Düsseldorfer Ausstellung, wohin auch die Aussteller feuerfester Produkte gehören, beziehe. Bei einer Discussion, woran sich die Herren Dr. Heinz, Dr. Otto und Dir. Keller betheiligen, meint Herr Dr. Otto, daß es nicht thöricht erscheine, unter den Mitgliedern des Vereins einen Preisrichter zu wählen, da ein Concurrent nicht über den andern zu Gericht sitzen könne, und schlägt dagegen vor, einen unparteiischen tüchtigen Ingenieur des Hüttenfaches, dem der Artikel bekannt sei, aufzustellen. Herr Keller schließt sich diesem Vorschlage des Hrn. Dr. Otto an und macht Herrn Civil-Ingenieur Goedecke in Düsseldorf als Candidaten seitens der zum Verein gehörigen Aussteller namhaft. Die Angelegenheit wird in dieser Form genehmigt und Herrn Dr. Heinz zur discreten Behandlung überwiesen. — Auf Vorschlag des Herrn Dr. Heinz sprechen die Mitglieder dem Vorsitzenden für die Mühe, welche derselbe seit Gründung des Vereins so bereitwillig übernommen, sowie für die Leitung der General-Versammlung durch Erheben von den Sitzen ihren Dank aus, worauf die Versammlung schließt.

Ein heiteres Mahl in dem Garten der städtischen Tonhalle, gewürzt durch Trinkprüche auf die aus weiter Ferne gekommenen Mitglieder Geith und Pabst, desgl. auf die rheinischen, dem Verein so eifrig anhängenden Fabrikanten, bildet den Schluß des Zusammenseins im Vereinslocale, und begiebt sich darauf die Gesellschaft in einmüthigster Stimmung zur Gewerbeausstellung, wo die von verschiedenen Vereinsmitgliedern ausgestellten Producte besichtigt worden. Vieles Aufsehen erregt der mit ebensoviel Geschmac als Sachkenntniß arrangirte Pavillon der Firma C. Otto u. Co. in Dahlhausen. Die vielseitigen Leistungen dieser Firma finden ungetheilte Bewunderung. Die Mitglieder blieben noch längere Zeit in freundschaftlichem Verkehr zusammen, untereinander mancherlei Erfahrungen und Beobachtungen aus ihrer Praxis austauschend, alle aber eine freundschaftliche Erinnerung an diese I. ordentliche Generalversammlung des jungen Vereins mit sich hinwegnehmend.

## Cement-Ein- u. Ausfuhr im Halbjahr 1880.

Zur Bilanz vom 1. Januar bis Ende Juni.  
(Mengen in 100 kg netto).

Wir geben am Schlusse des Semesters wiederum die Zusammenstellung der von der Reichsstatistik veröffentlichten Zahlen über den Im- und Export von Cement.

### I. Einfuhr.

über Bremen	6852
" Hamburg	32344
" sonst. Zollanschlüsse	4598
aus Dänemark	2034
" Norwegen	65
" Schweden	1829
" Rußland	1102
" Oesterreich	28220
" der Schweiz	1222
<b>Summa</b>	<b>78266</b>

	Transport	78266
" Frankreich		28387
" Belgien		1159
" den Niederlanden		22037
" England		35572
" Italien		—
" den Verein. Staaten		—
" sonst noch		—

Summa 1880: 165421

gegen 1879: 304844

Die Einfuhr ist also bedeutend gesunken, was zwei leicht greifbare Ursachen haben dürfte, einmal die von uns schon früher ziffermäßig nachgewiesene steigende Kraft der heimischen Industrie, welche vermöge ihrer wissenschaftlichen Grundlage höher als die gleiche Branche irgend eines Landes steht, sodann die zurückgegangene Bauthätigkeit, meist als Rückschlag der Häuser- Ueberproduction der vorausgegangenen Jahre. Diese letzteren brachten die scheinbar widerspruchsvolle Erscheinung, daß während alle übrigen Gewerzweige chronisch daniederlagen und schwer Credite erhielten, das Baugewerbe umgekehrt Kapitalien (unter Voraussetzung solider Unternehmer etc.) außerordentlich leicht erhielt.

### II. Ausfuhr.

nach u. über Bremen	17557
" " Hamburg-Altona	236218
" " die übr. Zoll-Anschlüsse	29956
nach Dänemark	77410
" Norwegen	9581
" Schweden	4696
" Rußland	92803
" Oesterreich	117910
" der Schweiz	50689
" Frankreich	4685
" Belgien	78498
" den Niederlanden	315566
" England	2827
" Italien	2
" den Verein. Staaten	7844
" sonst noch	18918

Summa 1880: 1065160

gegen 1879: 865227

In umgekehrter Richtung ist, wie sich hier zeigt, der Export gegangen, d. h. er ist gestiegen, hat sich also auf den ausländischen Märkten noch breiteres Terrain verschafft.

Wir behalten uns vor, gelegentlich das Geschäft mit den einzelnen Ländern in den letzten Jahren ziffermäßig näher zu betrachten und wollen für heut nur wiederum daran erinnert haben, daß dem Rhein abwärts auch Erden als „Cement“ zur Ausfuhr gehen, die nicht unter diesen Begriff gehören, die Zahl von 1065160 Hundert-Kilo also höher ist als der wirkliche Cement-export. Das Steigen der Totalsumme der Ausfuhr dagegen führen wir — dieselbe betrifft die Gesamtausfuhr aus dem Reich — wohl mit Recht auf den wirklichen Cement zurück.

Fr.

## Allerlei.

**Eine weitere Stimme über Loeff's keramische Ausstellung.** Die Baugewerkszeitung schreibt: „Die internationale Ausstellung für die Ziegel-, Thonwaaren-, Kalk-, Cement- und Gyps-Industrie zu Berlin hat ein freudloses Dasein gefristet. Aus Privatinteresse geschaffen, hat dieselbe den berechtigten Wünschen der Aussteller wohl wenig Nutzen gebracht. Hatte das Fehlen jeglichen Komitès (eine einzelne Person darf doch nicht so bezeichnet werden) und das principielle Fernbleiben derjenigen Fachkreise, ohne deren Mithilfe ein solches Unternehmen niemals ins Leben gerufen werden sollte, schon von vornherein wenig Aussicht auf Erfolg versprochen, so ist der auffällig mangelhafte Besuch der Beweis für das vollständige Mißlingen geworden. Es bleibt daher sehr bedauerlich, daß offenbar aus Unkenntniß der obwaltenden Verhältnisse, sich eine Anzahl Aussteller zum Beitritt haben finden lassen, welche, auch ohne diese „internationale“ Ausstellung beschickt zu haben, an Werthschätzung sicherlich nichts eingebüßt hätten. Schmeizen wir aber auch von den Interessen der Aussteller, so müssen wir das Eine aussprechen: der keramischen Industrie ist durch diese Ausstellung kein Dienst geleistet worden.“

Wie man uns berichtet, soll der Erfolg der Ausstellung denn auch in pecuniärer Beziehung ein sehr trauriger sein. Wir nehmen Abstand davon,

Hierzu eine Beilage.



die uns mitgetheilte Summe des Deficits anzugeben, da dieselbe definitiv doch wohl noch nicht ermittelt sein kann. Da ebenso wenig wie von einem Comité jemals von der Bestellung eines Garantiefonds für einen etwaigen Mißerfolg der Ausstellung in den Berichten etwas zu lesen war, so würde, wenn obige uns gemachte Mittheilungen sich bestätigen, die Frage entstehen, ob die Aussteller resp. die auf die Ausstellung gesandten Gegenstände für das Deficit haften, oder ob das Comité d. h. Herr Loeff den Schaden allein trägt resp. zu tragen im Stande ist. Hoffentlich widerfährt hier nicht noch in letzter Stunde den Ausstellern eine unvermuthete Schädigung, nachdem die meisten Aussteller schon die bittere Erfahrung gemacht haben dürften, daß ihnen aus der Ausstellung wenig oder gar keine geschäftlichen Vortheile, wohl aber Kosten erwachsen sind. In welcher Weise die Ausstellung zu Stande gebracht ist, dafür mag z. B. als Probe dienen, daß ein Berliner Maschinenfabrikant, der einen beträchtlichen Raum auf der Ausstellung inne hat, für diesen Raum nichts zu zahlen behauptet, wie ihm ein von Herrn Loeff unterzeichneter Revers bezeugt, da er sonst nicht ausgestellt haben würde. Trotzdem ist ihm die Sache noch immer theuer genug geworden. Seine Maschinen sind verrostet, ein Geschäft hat sich für ihn nicht an die Ausstellung geknüpft. — Von Interesse dürfte es sein, daß man noch im letzten Augenblicke die Bildung eines Comité's zu betreiben sucht, vermuthlich um der Ausstellung noch ein „anständiges Begräbniß“ zu bereiten.

**Spence-Metall.** Wie Dr. G. Cole kürzlich in der Londoner Society of Arts mittheilte, fand J. B. Spence vor ca. einem Jahre, daß die Sulfide der Metalle mit geschmolzenem Schwefel eine Flüssigkeit geben, die beim Erkalten zu einer festen gleichartigen Masse von großer Zähigkeit und eigenthümlicher dunkelgrauer, fast schwarzer Farbe erstarrt. Die Sulfide fast aller Metalle sind zur Bildung einer derartigen Verbindung befähigt, die felsamer Weise auch fast immer dieselben Eigenschaften besitzt. Nach den Versuchen von Dr. Hodgkinson in South-Kensington erscheint es außerordentlich leicht, einen vollkommen homogenen Guß mit diesem Körper zu erzielen. Das specif. Gewicht der untersuchten Proben schwankte von 3,4 bis 3,7. Im fein zertheilten Zustande wird die Masse langsam von concentrirter Salzsäure und Salpetersäure in der Kälte angegriffen. Ihr Ausdehnungscoefficient scheint sehr klein zu sein, ihr Schmelzpunct liegt bei circa 170° C., die Bruchfläche sieht ähnlich aus wie die von Gußeisen. Dr. Hodgkinson glaubt, daß dieses sogen. Spence-Metall vielfach Verwendung finden könne, besonders in Laboratorien, z. B. zur Herstellung luftdichter Verbindungen zwischen Glasröhren; er hält es für kein Gemenge, sondern für eine Verbindung und schlägt den Namen Eisenthiat dafür vor.

Dr. Cole selbst fand den Schmelzpunct des Spence-Metalls zu 156° C. Beim Erstarren dehnt sich dasselbe wie das Wismuth und das Zinnmetall aus, so daß es ganz besonders für die Verbindung von Gas- und Wasserrohren geeignet sein dürfte. Diese Ansicht ist durch neuere Versuche so vollständig bestätigt worden, daß eine Londoner Gasgesellschaft, die South Metropolitan Comp., die Masse bereits definitiv eingeführt hat und andere Gasgesellschaften in London und den Provinzen mit der Einführung beschäftigt sind. Im Vergleich mit anderen metallischen Verbindungen widersteht es Säuren und Alkalien bei weitem besser, auch nimmt es eine sehr hohe Politur an. Seine Hauptvorzüge sind seine Billigkeit (der Preis stellt sich auf ca. 15 Mk. pro Ctr.), während in Folge des niedrigen specif. Gewichts unter sonst gleichen Verhältnissen bedeutend geringere Gewichtsmengen gebraucht werden als von schweren Metallen, seine ungemein große Bearbeitungsfähigkeit und seine Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse; eine polirte Platte, die ein halb Jahr lang der Witterung ausgesetzt war, zeigte nicht die geringste Veränderung; ein Medaillon, das einen Monat lang in Königswasser gelegen hatte, war nur sehr wenig angegriffen.

Spence versuchte diesen Körper zuerst und mit sehr gutem Erfolg zum Kunstguß zu verwenden. Das Metall giebt die feinsten Verzierungen außerordentlich scharf wieder; durch geeignete Behandlung kann man den Gußstücken eine dunkelblaue Farbe oder eine Gold- oder Silber- oder eine der grünen Bronzeart ähnliche geben. Die beim Gießen benutzten Formen können aus Metall, aus Gyps und auffälliger Weise selbst aus Gelatine hergestellt sein; das Spencemetall erstarrt in der Gelatineform so rasch, daß es einen scharfen Abguß giebt, bevor noch die Form zerstört ist. Da die Substanz von Wasser nicht angegriffen wird, so eignet sie sich auch vorzüglich zur Herstellung von Wassercisternen; ferner wird sie wegen ihres schlechten Wärmeleitungsvermögens zur Bekleidung von Wasserrohren, um diese vor Frost zu schützen, geeignet sein. Auch könnte dieses Schwefelmetall vielfach in

chemischen Fabriken an Stelle von Blei Verwendung finden. Auch als Verbindungsmittel für Eisen mit Steinen oder Holz ist es vorzüglich geeignet; seine Zugfestigkeit fünf Minuten nach dem Erstarren beträgt 45 kg pro qcm; endlich eignet es sich auch zum hermetischen Verschuß von Flaschen, zur Umhüllung von Packeten, die nach heißen Klimaten versendet werden, zum Schutz von Früchten und anderen Lebensmitteln.

Versuche im großen Maßstabe sind jetzt auf Spence's Werken in Belvedere, Kent, im Gang. Auch Prof. Dr. Weber in Berlin ist gegenwärtig mit Versuchen über die Eigenschaften des Spence-Metalls beschäftigt, und sollen diese Versuche bereits die thatsächliche Richtigkeit der englischen Mittheilungen bestätigt haben. (D. Ind.-Ztg.)

**Der Jahresbericht der Handelskammer zu Münster** (in Westfalen) für das Jahr 1879 schreibt: Die Ziegeleien und Drainröhren-Fabriken waren in reger Thätigkeit, hatten jedoch viel von der fortwährend nassen Witterung zu leiden. Preise waren lohnend.

**Aus dem Jahresbericht der Handels- und Gewerkekammer zu Stuttgart für 1879.** Für Thonwaaren besteht, abgesehen von den Ziegeleien, im Handelskammerbezirk nur in Waiblingen eine Fabrik, die sich durch Röhren und Falzbachziegel eines guten Rufes erfreut. Einige andere Etablissements stellen feuerfeste Steine, Ofen- und Hasenplatten, gelbe Facadensteine u. dgl. her. Der fabrikmäßige und rationelle Ziegeleibetrieb besteht in Württemberg erst seit 1870, ist aber seit 1873 stetig zurückgegangen, gegen 1876 um 60 pCt. Die Geschäftslage im Jahre 1879 war sehr mißlich. Cementwaaren fabriciren in Stuttgart und in Unterföhrheim mehrere bedeutende Etablissements; an Portland-Cement werden jährlich 80 bis 100 000 Ctr. producirt. Der Umsatz hat sich im Jahre 1879 wesentlich gehoben. Auch die Marmorwaarenfabrikation hatte zunehmendes Debit. Eine Fahence-Ofenfabrik in Böblingen hat sich hauptsächlich auf die Herstellung von Trottoirplatten verlegt. Gyps wird in nicht unbedeutendem Umfange in Stuttgart, Unterföhrheim und Umgegend fabricirt; der Umsatz hat im Jahre 1879 etwa um 8 pCt. abgenommen. Die Asphalt- und Thonfabrik in Stuttgart empfand die Beschränkung der Bauhätigkeit, dagegen nahm die Glasägerei in Eßlingen weiteren Aufschwung.

## Submissionen.

2. September, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung von 51 Mille Verblendklinkern, und zwar: 45500 ganze Steine, 5500 Dreiquartiere für den Neubau der Caserne I zu Posen — bei Bartholdshof — soll verdingen werden. Hierzu steht im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Posen, Kanonenplatz 2, wo auch die Bedingungen ausliegen, Termin an. Abschriften von denselben werden gegen Erstattung der Copialien daselbst abgegeben.

6. September, Mittags 12 Uhr. Die Lieferung von 1000000 kg Portland-Cement und 1500 cbm hydraulischem Kalk zum Bau einer Kaimauer zwischen Hellnig III. der Hafeneinfahrt des Marine-Etablissements zu Ellerbeck soll vergeben werden. Reflectanten wollen ihre Offerten der Kaiserl. Hafenbau-Commission zu Kiel einreichen. Die bezüglichen Bedingungen liegen in der Registratur zur Einsicht aus, auf Verlangen und gegen portofreie Einsendung der Copialien von je 0,75 M. werden dieselben auch per Post angehängt.

6. September, Morgens 11 Uhr. Die zum Neubau der Kirche Friedrichsstadt-Magdeburg erforderlichen Verblendungs- und Formsteine, veranschlagt zu rot. 8797 M., sollen verdingen werden. Leistungsfähige Unternehmer werden ersucht, nach Einsicht der Bedingungen und des Auszuges aus dem Kostenanschlage ihre Offerten im Geschäftszimmer des Baurath Frize zu Magdeburg, Hintergebäude Gr. Münzstraße 7, abzugeben.

13. September für die Rheinische Eisenbahn. Die Lieferung von 2030 cbm, Bruchsteinen und von 60000 Stück Ziegelsteinen zum Bau der zwischen Siershahn und Rausbach auf der Westerbahn anzuführenden Durchlässe und Brücken etc. soll verdingen werden. Submissionsunterlagen sind in dem Abtheilungsbureau zu Neuwied Friedrichstr. 43, einzusehen, auch für 1 M. von dem Abtheilungs-Baumeister Hövel zu Neuwied, an den die Offerten einzureichen sind, zu beziehen.



## Submissions-Resultate.

### 11. August. Königliche Wasser-Bauinspektion. Colbergermünde.

Lieferung von 1450 Tonnen Portland-Cement für  
den Bau des Ostmolenkopfes zu Rügenwaldermünde.

Namen der Submittenten.	Preise p. Lo. 170 kg	
	Netto- gewicht.	Sk. H.
Carl Schwarze, Rügenwalde, von Quistorp, Stettin	7	20
Portland-Cement-Fabrik, Lägerdorf	7	25
Stettiner Portland-Cement-Fabrik „Mercur“, Stettin	7	30
J. H. Hagenah, Hemmoor a. d. Oste	7	48 1/2
Stettiner Portland-Cement-Fabrik „Delbrück“, Stettin	7	50
Schlesische Actien-Gesellschaft für Portland-Cement-Fabrikation, Groschowitz bei Oppeln	7	75
Portland-Cement-Fabrik u. Ziegelei, Actien-Gesellschaft, Pahlhude	7	99
Portland-Cement-Fabrik „Stern“, Stettin	8	20
Stettiner Portland-Cement-Fabrik „Bredow“, Stettin	8	50
Hoffmann u. Ohlerich, Berlin	9	50

(Deutscher Submissions-Anzeiger.)

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 20. August 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauer-  
steinen für Normalformat (25-12-6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen  
Inhalts billiger.

Von der Oberpree: Herzfelde, Mittenwalde zc.	21,00—22,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Rehn, Lehmin, Werder, zc.	20,50—21,50
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Segermühle zc.	25,00—31,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg zc.	33,50—38,00
Mit der Ostbayer Bahn: Zschopau, Senftenberg	35,00—37,00

Rathenower	35,00—37,00
Verbündelkinder	63,00—72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00—45,00
„ „ II. „	24,00—30,00
Poröse Steine	33,00—37,00
Chamottesteine	80,00—120,00
Dachfalzziegel	—
Rathenower Dachsteine	32,50—34,00
Kalkbausteine per Kahn	pro cbm 8,00—8,50
Kalk franco Bau	pro hl 2,50—3,00
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	pro cbm 8,00—8,50
Putzmörtel	9,00—9,50
Hydraulischer Mörtel	10,00—11,00
Gyps pro 75 Kilo	2,20—2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—11,00
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00—10,00
Manerproh pro Bund à 60 Salme	0,15—0,20
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca.	12,00
200 Kilo, franco Bau	—
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto	11,00
180 Kilo franco Bau	—
Bornvohler Portland-Cement, Prüßing, Plant & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40
Portland-Cement „Adler“ pro Tonne 200 Kilo franco Bau	12,00

Kachelöfen excl. Setzen:		I. Qual.	II. Qual.	III. Qual.
fein weiß	pr. 80 u. 40	100	90	80
weiß	—	75	70	65
„ halbweiß	—	60	55	—
„ bunt	—	48	45	40

### Metalle und Metallwaaren.

		Hiesiger Preis pr. 100 Kilo
Zinn, Banca	—	195,00
Lamm-	—	196,00
Phosphor- 2 1/2 % Phosph.	—	320,00
„ 5 % Phosph.	—	380,00
Blei, Tarnowitzer	—	36,00
Spanisches	—	43,00
Längen bis 8 m. haben 1 M. pr. 100 Kilo Ueberpreis	—	—
Längen von 8-10 m. haben 2 M. „ „	—	16,00
Grubenmaschinen, neue	—	11,50
Eisenbahnsch., alte, auf Länge geschlagen	—	—

Ein tüchtiger Modelleur sucht Stelle  
in einem Stuckatur- oder Thonwaaren-Geschäft.  
A. S. 72. poste restante Schlaggenwald,  
Böhmen. (2009)

## Ein Ziegelei-Techniker

in gesetzten Jahren, gegenwärtig bis 1. Octbr.  
a. c. noch selbst Ziegeleibes., der die Berliner  
Gewerbe-Akademie vor 10 Jahren absolviert  
hat, theoretisch u. durchgreifend praktisch, auch  
Konstrukteur von Ziegelmaß., Brennöfen u.  
compl. Fabrikanlagen in umfassender Weise ist,  
sucht unter bescheid. Anspr. vom 1. Octbr.

a. c. an als **technischer Leiter**  
auf einem größeren Werke der Ziegel-, Kalk-  
od. Cement-Industrie entsprechende Stellung.  
— Beste Zeugnisse. — Gesl. Offerten unter  
A. B. 2011 beförd. d. Exped. d. Btg. (2011)

Wir empfehlen unsere anerkannt guten  
**rothen, braunen, gelben und  
grauen Thone**

welche sehr fett und vollständig sandfrei sind.  
Proben und Prospekte auf Verlangen gratis.  
Helmstedter Farbenwerke

**Oden & Steinau**  
zu Braunschweig. (2008)

Zum **Schlemmen** (1998)  
Messingtreffengewebe, fein und gröber, offerirt  
**Ernst Moldenhauer, Magdeburg.**

**Sämmtliche Maschinen für  
Thon-Industrie**

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrom-  
meln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen,  
Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und  
Dachfalzziegel zc. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**  
vormals Wippermann & Co.  
in Kalk bei Köln. (1947)

**Zöpfe aus Seidenabfall**  
zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(1944) zu 2 M. pro Kilo bei  
**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**



**C. Blumhardt auf Simonshaus**  
bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —  
Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Hand-  
fuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1939)  
Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Elevatorgurte,

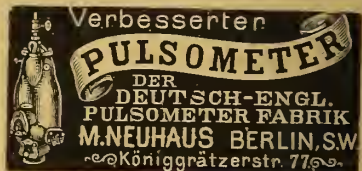
aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen  
oder geschützten Kanten liefert in bester Qualität  
Wurzen bei Leipzig.

(1924) **A. Seyffert.**

Jed. nach mein. Syst. abgeänd. Ringofen lief.  
nur vorzügl. Steine, auf Berl. bis 90 pCt. gleichart.  
Hartbrand garantirt. Ferner empf. meine Ofen- u.  
Fabrik-Anlagen für kontinuierliche Fabrikation bei  
jed. Witter. u. Jahreszeit, ff. härst u. reinst. Mater.  
liefernd. Betriebe einzusehen. Best. u. bill. Arbeits-Syst.  
(2004) **F. Hollmann, Berlin, Greifswalder Str. 77.**

**G. Magnus, Berlin NO.,  
Greifswalder Str. 59-60.**

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten,  
Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern,  
Patent-Malz-Darren, Thorwegen, Gewächsh. und  
Geflügelhäusern. (2007)



Zur Herstellung von Falzziegelformen empfehlen  
wir hiermit unsern **Formapp's**, gute haltbare  
Qualität, bei richtiger Anwendung 800—1000 bezw.  
1600—2000 Stück Ziegel liefernd. Probefäßchen  
stehen zu Diensten. (2001)

**R. Großmann Söhne**  
Gyps-Fabrik  
Dochst am Main.

**Pariser Formgips,**  
(1943) frisch gebrannt bei  
**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

Ein mit langjähriger Praxis versehener  
**Ziegelei-Verwalter, Werkführer,  
Ziegelmeister,**

der stets in größeren rationell geführten Ring-  
ofen-Ziegeleien und Thonwaarenfabriken  
thätig, nicht nur mit den Fabrikaten, sondern auch  
mit dem Brennen derselben mit Hand- und  
Maschinen-Betrieb ganz vertraut — der  
zugleich die Fabrikation von Roman- u. Port-  
land-Cement gründlich versteht, sucht Stellung.  
Adressen sub X. V. 1997 befördert die Expedition  
dieser Zeitung. (1997)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Cha-  
motte- und Kalkbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
nen in Möhrig & Königs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

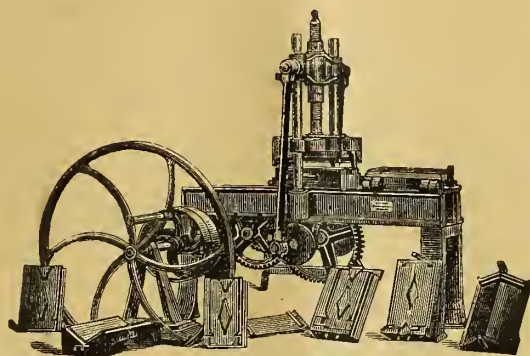


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
 selbst-thätige **Verticalabschneider;**  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1946)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

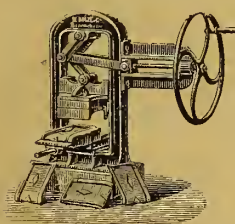
Sämtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

Illustrierte Preislisten franco  
**MÜLLER & HENNIG, DRESDEN**  
 FARBEN für  
**PORZELLAN & GLASMALEREI etc.**  
 ff. POLIRGOLD ff. RÄNDERSCHEIBEN ff. PINSEL  
 ACHAT- & extraf. DICKOEL. STAHL- & BLUTSTEIN-POLIRSTEINE. HORNSPACHTELN.  
 (2005)

**R. J. Schmutzler, Ingenieur**  
 Berlin W., Rinkstraße 37.  
 Specialität: Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1938) in und nach allen Staaten.

**Neueste Falzziegelpressen**  
 1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
 Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine  
 Conische Feinwalzwerke  
 Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gasfeuerung.  
 (D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
 Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen Berlin und Charlottenburg an der Spree, resp. dem Berliner Schiff.-Canal hart am Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzufer 21. Eichmann.

## Babbitts-Patent-Weissmetall



(1964)

zum Ansgießen abgenutzter Lager, wird in einem eisernen Kessel leicht geschmolzen und direct um die Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen. Hauptvorthelle: sehr geringe Abnutzung und bedeutende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen in Blöcken à 1, 8 1/2 und 17 Kilo.

Preis Mk. 2,25 per Kilo. von

**M. Selig junior & Co.,**  
 Berlin, Karlstraße 20.

**Lange & Co.,**  
 BERLIN N., Borsigstrasse 25.

Lager sämtlicher Artikel für Porcellan- und Thonwaarenfabrikation: Kaolin, Thon, Quarz, Feldspath, Glasuren, Schmelzfarben, Metallorgyde, Chemikalien, Bergwerksproducte etc. (1977)

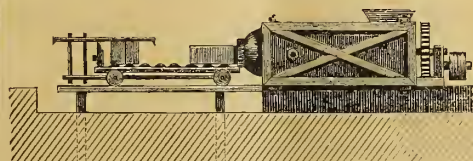
(1936) **Otto Bock,**  
 Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospective, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcini-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1932) **C. Uehse,**  
 Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.



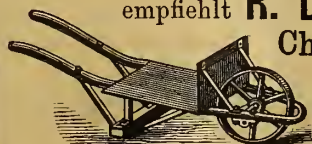
## Liegende Ziegelpresse

einfachste, practischste und billigste Maschine, wiederum bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse passend empfehlte

**Fabrik Roldmoss pr. Gravenstein**  
**A. Ingermann.**  
 (1980)

## Eiserne Ziegelkarren

empfehlte **R. Drescher**  
 Chemnitz.



(1949)

**Sermann Lange,**

gefechtlich

Dampf-  
 Glasur-Fabrik



Zackwerke  
 Mineral-  
 Zackwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
 offirt

feinste weisse, halbweisse, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

## Die Polytechnische Buchhandlung

von

**A. Seydel in Berlin W.,**

Wilhelmstr. No. 57/58, (1940)

Eckhaus der Leipzigerstrasse.

— gegründet Anfang d. J. 1873 —

prämirt auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879  
 empfehlte ihr reichhaltiges Bücher-Lager gesell. Beachtung.

Die vorzüglichsten Werke der keramischen und bautechnischen Literatur sind jederzeit auf Lager.

Catalog gratis.

**Draht-Gurte**  
**Draht-Gitter**

jeder Art  
 empfehlte

Gust. Pickhardt  
 in Barmen

(1941)

## Brechwerk

mit (1952)

## Feinwalzwerk

zum Zerkleinern gebrannten Thones  
 empfehlte

**Rudolph Leder, Quedlinburg,**

Eisengiesserei u. Maschinenbau-Anstalt.



## Wichtig für Ziegeleibesitzer!

**Verbesserte Kammeröfen** eigener Construction zur Erzeugung von Ziegeln, Pfannen, Zungen, Verblendsteinen, Terracotten, glasierten Waaren, Drainröhren etc., baue ich in kürzester Frist zu sehr billigem Preise und garantiere für gute Waare bei sehr geringem Brennmaterial-Verbrauch.

Ueber die sehr geringen Baukosten und über die vorzüglichen Leistungen dieser Öfen wird sofort jede gewünschte Auskunft ertheilt.

**Wittenburg,** Mecklenburg-Schwerin.

**A. Trosky,** (2010)  
Baubureau für Ziegelei-Anlagen.

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen** nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet, in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen** für künstliche Pflastersteine, sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.**

(1927)

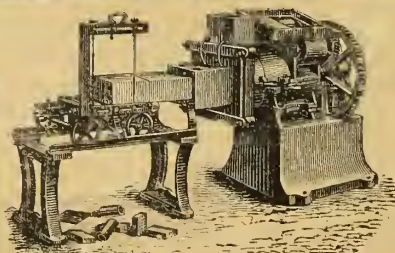
Illustrierte Preiscourante gratis und franco.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-, Kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Öfen.

**Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen** P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwenbung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstrasse 5. (1937)



(1922)

**Louis Jäger,** Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Maner-, Fagou-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französi. Kalzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

## Die Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt

in  
Frankfurt am Main

empfiehlt ihr

## Glanz=Gold,

welches sich nach längerem, regelmässigem Verbrauch seitens der renommirtesten Fabriken des In- und Auslandes für Porcellan-, Glas-, Steingut- und Thonwaaren-Fabriken sowohl durch Feuerbeständigkeit, schöne, gelbe Farbe, wie auch durch große Haltbarkeit als das Beste bewährt hat.

Ferner:

(1994)

## Glanzplatin

## Glanzsilber

chemisch reines Malergold

verfehtes Gold v. garantirt. Gehalt

jaspeterjaures Silber

## Platinchlorid

## Iridium-Oxyd u. -Chlorid

und andere Metall-Präparate.

Mit dem Verkauf von Glanzgold, verfehtem Gold u. s. w. befaßten sich auch die Herren Dressel, Kister & Co. in Passau, welche ohne Aufschlag zu Original-Preisen abgeben.

Regelmässigen Abnehmern bedeutender Quantitäten werden besondere Preis-Vergünstigungen eingeräumt.

## Gutachten.

Auf Verlangen bezeugen wir hierdurch gerne, daß wir die Darstellung des Glanzgoldes der deutschen Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt in Frankfurt a. M. von Anfang an verfolgt haben, und daß, nachdem verschiedene frühere Anstalten nach und nach beseitigt worden sind, dieses Präparat nunmehr allen Anforderungen entspricht. Es steht jetzt keiner der bekanntesten und renommirten Glanzgoldsorten an Vorzüglichkeit nach, sondern vereinigt in sich die hervorragenden guten Eigenschaften des altbewährten Passauer wie des neuerer Zeit beliebten Münzberger Goldes und ist namentlich von ausgezeichnete Feuerbeständigkeit und Ausgiebigkeit.

Wir können das jetzige Präparat der deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, welches wir nunmehr ausschließlich verwenden, mit voller Ueberzeugung aufs beste empfehlen.

Schlierbach, 5. Mai 1880.

Wächtersbacher Steingutfabrik.

Director Max Rösler.

## Mundstücke

zum Muffen-Anpressen eingerichtet zur Fabrication von Steinzeugröhren, Canal-Isolsteinen etc., dgl. Röhrenpressen, Kollergänge, Thonschneider etc.

empfiehlt

**H. Ruder,** Bitterfeld, (1983)

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

## Weisse Schmelz-Glasur,

Norweg. Feldspath Mehl (hoch fein weiß)

offerirt **Rudolf Köppe,** Velten.

(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (1992)



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

Dieser Nummer liegt ein Prospect der Polytechnischen Buchhandlung bei.

**Inhalt:** Die Thonwaarenindustrie auf der Gewerbe- und Kunstausstellung Düsseldorf. — Magnesit und ihre Verbindungen, Kalk u. dgl., als feuerfeste Materialien sowie als Entphosphorungsmittel, pyrometrisch betrachtet. — Export nach Australien. — Der Verein zur Ueberwachung der Dampfessel. — Allerlei. (Iron oder Blue briks. — Zur Entscheidung von Streitigkeiten über die Qualität von Cement. — Vierfeld-Untersatz mit poröser Einlage von F. Varchon Söhne in Dresden. — Tunnel zwischen Frankreich und England. — Zeichenregister. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Anzeigen.

## Die Thonwaarenindustrie auf der Gewerbe- und Kunstausstellung in Düsseldorf.

(Schluß.)

Im Anschluß an die Beschreibung der Erzeugnisse der Thonwaarenindustrie im engeren Sinne hätten wir noch zwei Industriezweige einer Besprechung zu unterziehen, welche diesen sehr nahe stehen und dadurch Interesse für unsere Leser darbieten dürften, nämlich die Maschinenfabrikation, soweit sie für die keramische Industrie thätig ist und die Fabrikation von Cement und Cementwaaren. Von der ersteren haben wir nur zwei Aussteller auffinden können, nämlich Ed. Paies u. Co. in Trier und H. A. Schuster in Deynhäusen. Bei beiden finden wir vorzugsweise Apparate für die Fabrikation von Falzziegeln vertreten; bei dem ersteren der Aussteller einen liegenden Thonschneider mit Speisewalzen, ähnlich in seiner Konstruktion den Schlickens'schen Maschinen, ferner zwei Falzziegelpressen mit Gyps- oder eisernen Formen, eine kleinere für Handbetrieb, die seit langen Jahren vielfältig angewendet wird, mit Schraubendruck und eine größere für Dampftrieb, bei welcher der Druck durch ein Excenter bewirkt wird; bei dem letzteren finden wir eine kleine Falzziegelpresse mit Metallformen, bei welcher zur Ausübung eines hohen Druckes ein Kniehebel mit einer Schraube combinirt ist.

Wenn wir auch in Bezug auf die Ausstellung von Cement und Cementwaaren bei der großen Anzahl von Cementfabriken, welche im Ausstellungsgebiete sich finden, Großes erwartet hatten, so müssen wir doch gestehen, daß diese Erwartungen bei Weitem übertroffen worden sind. Die bedeutenden Cementfabriken, welche in Rheinland und Westfalen nicht nur für den Bedarf von Westdeutschland arbeiten, sondern auch ihre Producte ins Ausland, namentlich nach Belgien, Holland, Frankreich, Scandinavien versenden, zeigen auf der Ausstellung ihre ganze Kraft und Bedeutung. Sie sind deswegen nicht nur selbst als Aussteller durch Ausföhrung imposanter Bauwerke vertreten, sondern auch durch eine ganze Anzahl von Consumen ten, welche aus rheinischem Cement gefertigte Bauten vorführen. Unter allen Cementfabriken macht sich am

meisten bemerkbar die renommirte Cementfabrik in Amöneburg und Mannheim Dyckerhoff u. Söhne, sowie die ihr affiliirten Cementwaarenfabriken von Dyckerhoff u. Widmann in Viebrich, Karlsruhe und Nürnberg. Dieselben sind durch einen imposanten Aufbau vertreten, der, eine Zierde der Parkanlagen, in technischer und artistischer Beziehung bei Fachmännern, wie Laien Interesse erregt. Er ist gebildet durch einen aus Cementbeton gestampften Brückenbogen von schätzungsweise 12 m Spannweite, 4 m Breite und 3 m Pfeilhöhe, der gleichsam als Belastungsprobe auf seinem Scheitel eine von vier Säulen getragene Kuppel als Pavillon trägt. Derselbe ist auf jeder Seite durch eine zweiflüglige Treppe aus rothen Cementstufen zugänglich, deren Wangen durch lebensgroße Löwen aus Cementguß verziert sind. Der Entwurf zu diesem Bauwerk stammt von den Architekten Wylius & Blunshli in Frankfurt a. M., die Modelle der reichen im Character des Sandsteins gehaltenen Ornamente sind von dem Bildhauer Franz Born in Frankfurt a. M. ausgeführt.

In einer zweiten Zusammenstellung in der Nähe dieser Brücke führt die Firma Dyckerhoff & Widmann ihre vielseitigen, künstlerisch ausgeführten Fabrikate an Bauthellen, Säulen, Kapitälén, Consolen, Karyatiden, Statuen und Postamenten in den an Sandsteinarbeiten erinnernden weißlichen, grauen, gelblichen und rothen Färbungen vor, sowie große für Wasserbauten bestimmte Klöze aus Cementbeton und Canalröhren. Die ausgestellten Arbeiten sind zum Theil schon seit mehreren Jahren dem Einfluß der Witterung ausgesetzt gewesen und zeigen dabei keine Spuren eines Angriffs.

Gleichfalls mit einer hohen technischen Leistung ist die Cementfabrik Feege & Gotthard in Frankfurt a. M. vertreten, welche neben Quadern aus Cementconcret einen Steg über einen der Teiche des Parks ausgeführt haben, der in einem Stück aus Cementconcret denselben in einem Bogen von ca. 20 m Spannweite, 2 m Pfeilhöhe und 2 m Breite überbrückt.

Die Firma Hüser & Co. in Oberkassel bei Bonn hat einen großen Pavillon ausgeführt, in welchem ihre Fabrikate an Bauthellen aus rothen, gelben und grauen Cementkunststeinen ausgestellt sind, daneben finden sich Betonquadern, aus Basaltscotter bereitet, Canalröhren, Sohlsteine und Imitationen von Porphyr. Das Dach des Gebäudes für kunstgewerblichen Alterthümer ist mit buntfarbig gemusterten rautenförmigen Dachplatten derselben Firma eingedeckt. Der für die Arbeiten derselben benutzte Portland-Cement entstammt der Cementfabrik des Bergwerks- und Hüttenvereins in Oberkassel bei Bonn.

Aus demselben Cement hergestellt sind die Fabrikate von F. Boß & Co. in Düsseldorf, die einen großen mit Ballustrade umgebenen Altar aus Cementsandstein aufgeführt haben.

Mit einem großen als Triumphbogen gedachten Bauwerk aus



Cementsandsteinquatern, reich mit Ornamenten und Statuen decorirt, ferner einem großen Springbrunnenbecken, mit Vasen, Gartenfiguren und ähnlichen Erzeugnissen tritt ferner J. Hemmerling in Düsseldorf auf, in dessen Fabrikaten zugleich die Budenheimer Cementfabrik vertreten ist. Aus dem Material der Vorwohler Cementfabrik, Brüßing, Plankh & Co. ist ein Betonbau mit Terrasse, sowie Proben von Bodenbelägen für Stallungen und Arbeitsräume, Trottoir u. von A. Blenz in Düsseldorf ausgestellt. Mit einem größeren Aufbau und namentlich der Vorführung größerer Platten ist die Beckumer Cementfabrik aufgetreten.

Die Cementfabrik von E. H. Böcking & Dieckhoff in Malstatt bringt neben Proben von fertigem Cement und Cementfabrikaten eine lehrreiche Sammlung ihrer verschiedenen zur Cement- und Cementkunststeinbereitung verwendeten Rohmaterialien, sowie einen Cementprüfungsapparat. Die Aachen-Bylener Cementfabrik endlich führt Sgraffitoarbeiten, in Cementmörtel ausgeführt, vor.

Von Cementarbeiten, bei denen der Ursprung des verwendeten Portlandcementes nicht ersichtlich gemacht ist, wären ferner noch zu nennen: Windscheid, Böcke & Co. mit Cementmosaikfußböden, bei deren Herstellung farbige Steinzeugwürfel in wiederkehrender Musterung in die Steinflächen eingesetzt sind, J. Grathes in Düsseldorf, ebenfalls mit Mosaikfliesen und Bauornamenten und Ferd. Schneek in Aachen mit farbigen Fußbodenplatten.

Man wird aus der Aufzählung dieser großen Anzahl von Cementarbeiten, die noch durch größere Ausführungen in allen Theilen der Ausstellung vermehrt wird, deren Werthschätzung im Einzelnen selbstverständlich nach dem Anschauen auf einer Ausstellung nicht möglich ist, nicht nur einen Schluß auf den Umfang, welchen die Cementindustrie in der Rheinprovinz erlangt hat, ziehen können, sondern auch auf die hohe Stufe der technischen Entwicklung derselben, die es ermöglicht hat, nicht nur die früher hier vollständig dominirende englische Concurrenz bei Seite zu schieben und selbst nach England hin exportfähig zu werden, sondern auch dem Verbräuche immer neue Abzugswege zu schaffen.

## Magnesia und ihre Verbindungen, Kalk u. dgl., als feuerfeste Materialien sowie als Entphosphorungsmittel, pyrometrisch betrachtet.\*)

Von Dr. Karl Bischof.

Schon länger verwendet man Magnesit, Talkschiefer, Speckstein, Serpentin, Asbest zu feuerfesten Zwecken, sei es, daß man sie als solche benutzt oder in Verbindung mit feuerfestem Thon. So findet in Oesterreich der Magnesit\*\*) aus den Nordalpen von Oberdorf bei St. Katharein unter Zusatz von 20 Vol.-Th. Blanskoer Thon Anwendung zur Fabrikation feuerfester Ziegel und ebenso der Talkschiefer daselbst, welcher letzterer auch für sich in den Handel kommt. Dasselbe gilt von dem Talkschiefer und Seifenschiefer von Johnsdorf aus den Südalpen. Auf einigen Hütten in Steiermark bedient man sich schon länger zur Herstellung der Hochofengestelle, namentlich wenn basische Beschickungen verschmolzen werden, des Serpentinfels, welcher durchschnittlich aus 44 pCt. Kieselsäure, 43 pCt. Magnesia und 13 pCt. Wasser nebst Eisenbeimengung besteht. — In Göpfersgrün (Polytechnisches Centralblatt, 1862 S. 282) werden Specksteintiegel angefertigt, welche, wenn auch wenig schwermelzbar, von metallischen Massen nicht corrodierbar sind. Vobley's Material zu feuerfesten Tiegeln besteht aus einem plastischen Magnesiasilicat, Asbestin (vgl. Illustrirte Gewerbezeitung, 1865 S. 238). Gaudin nimmt zu Tiegeln Magnesia und Thonerde. Auch Asbest, diese Doppelverbindung von kieselhafter Magnesia und kieselhaurem Kalk, wird für sehr dauerhafte Schmelztiegel empfohlen. Der Asbest als faseriger Körper verhindert das Zerfallen oder Rissigwerden bei einer eintretenden Neigung zum Zerspringen des Tiegels. Für feuerfeste Ziegel machte Gruner in seinem Traité de Metallurgie, 1875 auf die Verwendung von Dolomit aufmerksam.

Wo es auf hohe Anforderungen in pyrometrischer Hinsicht ankommt, können die genannten mehr oder weniger unreinen Magnesiaverbindungen, mit etwaiger Ausnahme des Magnesits, weder für sich und noch viel weniger als Zusatzmittel sich behaupten.

\*) Vom Verfasser übersandter Sonderabdruck aus Dinglers polyt. Journ.

\*\*) Auch zur Herstellung von Porcellan ist in Vinovo oder Turin der Magnesit benutzt worden. (Vgl. Brongniart: Thonindustrieztg., 1879 Nr. 52.)

Sie schmelzen alle in Gußstahl-Schmelzhitze und theils in noch erheblich geringerem Hitzgrade.\*)

Anders hingegen ist das pyrometrische Verhalten, wenn man reine Magnesia nimmt oder Gemenge, bei denen die Magnesia weit vorherrschend und die Zusätze ganz untergeordnet nur eben zum Formen wie einer gewissen feurigen Verflüchtigung dienen. Bekanntlich ist ja die Magnesia für sich bei selbst bedeutend hohen Temperaturen unschmelzbar.

So empfiehlt Caron die Anfertigung von Ziegeln aus reiner Magnesia, die heftigst gebrannt, mit einem geringen Theil schwach gebrannter Magnesia versetzt, angefeuchtet und nun in einer Form stark gepreßt werden. — Snelus schlägt die Magnesia vor oder eine Mischung davon mit Kalk in Verbindung mit etwas Eisenoryd. Es soll diese Masse als Material für das Innere von Cupol- und Flammöfen dienen. Der Raum zwischen dieser basischen Bekleidung und dem Ziegelwerk des Ofens wird ausgefüllt mit einer Mischung von Kalk und Kokesstaub. Snelus machte auch bereits Versuche, das Eisen zu entphosphoren in einer Bessemerbirne mit basischem Futter. — Nach M. Michaelis hält sich ein Gemenge aus Magnesia, etwa  $\frac{2}{3}$  roh und  $\frac{1}{3}$  gebrannt, beide pulverisirt, genügt und gestampft, ohne allen Tadel in Feuergraben, welche das weichste Schmiedeseisen in vollen Fluß brachten (Zeitschr. f. d. ges. Thonwaarenindustrie, 1878 S. 339).

Hierzu kommen die in neuester Zeit so überaus großes Interesse erregenden Versuche, welche man mit solch basischen Gemengen zur Entphosphorung des Eisens angestellt hat. Schmilzt man oxydirend und genügend andauernd das Roheisen in einem Gefäße oder Ofen, welcher mit einem hochbasischen Futter versehen ist, so wird die Phosphorsäure von letzterem aufgenommen. Man hat dazu und zwar bei Ausführung im Großen genommen: Eisen- und Manganoryd nach Krupp oder nach Sidney Gilchrist Thomas (D. R. P. Kl. 18 Nr. 6080 vom 26 März 1878), eine Mischung von vorherrschend Kalk und Magnesia nebst einigen Beimengungen, worunter namentlich das Eisenoryd als nothwendige Bedingung in Frage steht, die als Bindemittel oder, wie gesagt, zur Festigkeit gebenden Verflüchtigung in der Hitze erforderlich sind. Zu der Herstellung der Steine mit Wasserglas ist zu bemerken, daß Wasserglas erfahrungsmäßig eine zu wenig feste, ja hinfällige Verbindung mit der Magnesia giebt, und erklärt sich dadurch wohl, weshalb S. G. Thomas in seinem späteren Patent (D. R. P. Kl. 80 Nr. 5869 vom 5. Oktober 1878) diesen Zusatz wieder hat fallen lassen. Derselbe giebt hier aber mit noch größerer Beschränkung der Kieselsäure die Grenzen für die Mengen der einzelnen Gemengtheile an. Die Neuerungen bestehen in der Herstellung von Ziegeln aus Magnesia haltigem Kalkstein, welcher entweder von Natur aus gewisse Mengen von Kieselsäure oder Thonerde besitzt, oder diese besonders zugesetzt erhält. S. G. Thomas zieht vor, einen Thonerde und Magnesia stark haltigen Kalkstein zu nehmen, in welchem 3—4,5 pCt. Thonerde und 5—9 pCt. Kieselsäure mit oder ohne etwas Eisenoryd, welches 2 pCt. nicht übersteigen soll, beigemischt sich finden. Wenn ein Material von dieser Zusammensetzung nicht vorhanden ist, so kann eine künstliche Mischung gemacht werden, indem man einen reineren, Magnesia haltigen Kalkstein nimmt und denselben mit so viel Thon, Thonschiefer oder ähnlich wie oben mit einer Thonerde haltigen Hochofenschlacke u. dgl. mischt, daß er die gewünschte Zusammensetzung erhält.

Als gutes Verhältniß wird hervorgehoben ein Gemenge aus 8 oder 9 pCt. Kieselsäure, 4 pCt. Thonerde, 1,5 pCt. Eisenoryd. Der gebrannte Ziegel sollte zwischen 70 und 80 pCt. Kalk und Magnesia enthalten, der Rest aus Kieselsäure, Thonerde und etwas Eisenoryd bestehen. Je mehr Magnesia dabei vorhanden ist, desto besser ist es.\*\*) Die Kieselsäure im gebrannten Ziegel sollte, wie nun betont wird, in keinem Falle 20 pCt. übersteigen. Die natürliche oder künstliche Mischung wird mit etwas Wasser sehr fein gemahlen, wobei Sorge zu tragen ist, daß die Mischung so gleichartig wie möglich werde. Die plastische Masse wird hierauf unter

\*) Unter verschiedenen von mir in Platin-Schmelzhitze geglühten natürlichen Magnesiaverbindungen — wobei Speckstein, Talk, Anterit und Serpentin geprüft wurden — hielt sich nur der Magnesit, und zwar der aus Serpentin von Frankenstein in Schlesien, doch einzig und allein unter der Bedingung, daß derselbe beim Glühen im verschlossenen Ziegel mittels reiner Thonerde von der Thonunterlage isolirt wird. Der so geglühte Magnesit hatte seine Form noch vollständig bewahrt, wenn auch die Probe stark ölig bis leise frugartig auf dem Bruche erschien.

\*\*) Nach E. W. Siemens halten sich scharf gebrannte reine Magnesia-ziegel recht gut, kommen aber zu theuer.



beträchtlichem Drucke zu Ziegeln geformt. Die Ziegel werden bei gelinder Wärme getrocknet und endlich bei einer intensiven, nicht weit von Platinschmelzhitze entfernten Weißglühhitze gebrannt, bis die ganze Menge Thonerde und Kieselsäure mit dem Kalk und der Magnesia sich verbunden hat. Diese sehr hohe Temperatur (beträchtlich diejenige übersteigend, bei welcher feuerfeste Ziegel gebrannt werden) ist unbedingt nothwendig zur Erzeugung guter basischer Ziegel.

Statt dem sauren Gemenge aus reichlich Quarz und wenig Thon, dem sogen. Ganister, womit bisher die Bessmerbirne ausge schlagen wurde, ist man somit behufs Bindung der Phosphorsäure umgekehrt zu einem stark basischen übergegangen. Ersteres verwehrt bekanntlich der Phosphorsäure den Eintritt in die entstehende Schlacke, indem die in hoher Temperatur stärkere Kieselsäure die schwächere Phosphorsäure bekämpft, während basische Schlacke sie sofort bindet. Es ist aber u. a. dabei zu verhüten, daß die Phosphorsäure auch nicht wieder zurückgeht. Freie Kieselsäure zerfällt z. B. phosphorsaures Eisen in freie Phosphorsäure und kieselbares Eisen, und die freie Phosphorsäure wird von Kohlenoxyd und selbst von Eisen reducirt, so daß sich Phosphoreisen wieder zurückbildet. Man fand so, daß mit Abnahme der Kieselsäure die Entphosphorung stieg. Eine größere Menge Kieselsäure benimmt nicht bloß den basischen Charakter, sondern, wie wir später sehen werden, trägt auch zur Verminderung der Feuerfestigkeit eines erdig basischen Gemisches bei, welche letztere Rolle noch mehr die Phosphorsäure spielt. Die basische Mischung hat dabei zwei sich gewissermaßen widersprechende Anforderungen, Schmelzbarkeit und doch zugleich Beständigkeit, zu erfüllen. Sie muß möglichst erweichen, um die Aufnahme der Phosphorsäure und Kieselsäure energischer und vollständiger zu erfüllen, wodurch alsdann um so viel leichter schmelzbare Verbindungen entstehen, und doch soll und muß sie genügenden Widerstand, d. h. mechanische Festigkeit darbieten, um eine Anzahl Beschickungen auszuhalten. Waren doch die chemischen Bedingungen der Entphosphorung durch die Erfindungen von Siemens, Well und Lustus schon längst bekannt, aber nicht die mechanischen Operationen, welche erst das erkannte Problem zur Anwendung im Großen in der Bessmerbirne führten. S. G. Thomas — wiewohl Andere schon auf ähnlichen Wegen sich befunden haben — kam darauf, die genannte sich widersprechende Schwierigkeit dadurch zu überwinden, daß er das basische Futter einfach in zwei Schichten theilte, eine äußere, festere (als Herdbildner) und eine innere, lose und leicht erneuerbare (als Zuschlag). Als beste Mischung für das äußere feuerbeständige Futter wird ausdrücklich angegeben, mit nochmaliger Verminderung der Kieselsäuremenge, ein Gemisch von ungefähr 7 pCt. Kieselsäure, 3,5 pCt. Thonerde und Eisenoxyd und 88 pCt. kohlen-saurem Kalk und Magnesia in dem Verhältnisse, in welchem diese Körper im Dolomit\*) vorkommen.\*\*)

Die vorgenannten Materialien werden gepulvert und zu Ziegeln

\*) Versteht man darunter den sogen. Normaldolomit, welcher am häufigsten auftritt, so kommt auf 1 Aeq. kohlen-sauren Kalk (54,18 pCt.) 1 Aeq. kohlen-saure Magnesia (45,82 pCt.). Bekanntlich findet sich der Dolomit in zwei Abänderungen vor.

Nach Gregor entspricht ein Dolomit des Durham Kohlenbeckens (in England) der angegebenen Zusammensetzung, und man hat darin das genannte Futtermaterial gefunden. Ähnliche Mischungen dürften nicht selten sein, und bieten solche z. B. manche Magnesia haltigen Mergel wie dolomitische Kasse u. dergl. dar.

\*\*) Nach Massenez ging Thomas bei seinen Ziegeln von dem Gedanken aus, einen umgekehrten Dinasbric herzustellen, so zwar daß, während bei dem Dinas geringe Mengen Kalk als Bindemittel für die Quarzmasse dienen, hier möglichst geringe Mengen von Kieselsäure und Thonerde, mit oder ohne etwas Eisenoxyd, das Bindemittel für die Hauptmasse, welche aus Kalk und Magnesia besteht, abgeben sollen. Ja, wie wir weiter unten sehen werden, haben wir bei diesen basischen Dinas, genauer betrachtet, nicht bloß einen ähnlichen, sondern den völlig analogen Fall. Wie bei den epochemachenden Dinas der pyrometrische Gegensatz zwischen Säure und Basis, zwischen Kieselsäure und Kalk, welche nach bekannter Regel in Verbindung ungleich leichter schmelzbar, als sie es für sich sind, einzig nicht maßgebend und nicht ausgenutzt wird, sondern erst geringe Mengen Thonerde hinzukommen müssen, damit überhaupt wenige Kalkprocente von Wirksamkeit, so auch genügt allein die Kieselsäure bei diesen umgekehrten Dinas nicht. Hier würde zu der Magnesia eine große, ja den vorliegenden Proceß hinfällig machende Menge Kieselsäure hinzu zu setzen sein, wenn man sich außer anderen Zusätzen nicht mit etwas Thonerde aushälfe. Ein geringer Thonerdezusatz (oder ein Ersatz dafür) spielt auch hier eine durchaus bedingende Rolle. Analog ist auch das Brennen der basischen Steine, welches wie bei dem Dinas in stärkerem Hitzegrade geschehen muß, als dies bei den Chamottesteinen der Fall, welche vielfach bei niedrigeren Temperaturen erbrannt werden, als sie später auszuhalten haben.

geformt, welche wie oben gebrannt werden. (Die Magnesia giebt ihre Kohlen-säure bei einer niederen Temperatur her, bei welcher der Kalk kaum beginnt, sie fahren zu lassen.) Mit diesen Steinen wird die Bessmerbirne ausgefüttert, alsdann eine gewisse Menge einer Mischung von Kalk und Magnesia eingeführt (nach Gregor spielt Eisenoxyd dabei eine bedingende Rolle); dann wird die Beschickung, das geschmolzene Roheisen, eingelassen und das Blasen beginnt. Nach einiger Zeit wird der Wind abgestellt und Brocken von Kalk und Magnesia, mit Schwefelkiesabbränden gemischt, werden in den Hals der Birne geworfen. Damit ist Alles geschehen, was nöthig ist, um das innere Futter herzustellen und zu erhalten. Was das feste Ziegelfutter auf diese Weise verliert, unterstützt die Wirkung des losen Futters; es ist daher um so weniger von letzterem erforderlich, je größer die Abnutzung der Steine ist. Die Bestandtheile des inneren oder losen Futters erscheinen bei Beendigung der Charge in Form von Schlacke. Diese Schlacke enthält ungefähr 19 pCt. Kieselsäure und 10 bis 15 pCt. Phosphorsäure, an Kalk und Magnesia sind ungefähr 40 pCt. vorhanden.\*)

(Fortsetzung folgt)

## Export nach Australien.

Unter dem 2. Februar d. J. geht uns — schreibt die Redaktion des „Export“, (Organ des Centr.-Ver. für Handelsgeographie) — ein Bericht aus Sydney zu, in welchem ein dortiges deutsches Commissionshaus mittheilt, daß es mit der St. Francisco-Mail sehr bedeutende Ordres für Kurzwaaren, Knöpfe, Büsten, Wäsche, Phantasiwaaren u. nach Deutschland abgehandelt habe. Wir werden in diesem Schreiben förmlich beschworen, den deutschen Fabrikanten gegenüber immer und immer wieder die unbedingte Nothwendigkeit mustermäßiger, reeller Lieferung zu betonen. Immer wieder bekommen die neuen Agenten zu hören — die alten ansässigen sind äußerst vorsichtig im Neu-Angebot und haben bloß ganz wenige treffliche deutsche Häuser hinter sich — „Ihre Proben sind sehr schön, aber wir wissen aus Erfahrung, daß die deutschen Waaren so häufig den deutschen Proben nicht entsprechen“. Auf Grund der obigen Mittheilung, bemerkt die Redaktion weiter, möchten wir den deutschen Fabrikanten, welche in Folge der von ihnen in Sydney und Melbourne ausgestellten Muster Aufträge erhalten haben bezw. noch erhalten werden, in dringendster Weise die Mahnung an's Herz legen, absolut probemäßig zu liefern. Insbesondere sollten die Gewerbe- und Handelskammern keine Gelegenheit vorbegehen lassen, dies zu betonen und Verstöße gegen dies Princip mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln ahnden. Würde der durch die unprobemäßige Lieferung entstehende Nachtheil das dabei engagirte Haus allein treffen, so wäre der Schaden schließlich zu verschmerzen. Leider aber diecredit ein Haus durch eine einzige unsolide Lieferung den ganzen Industriezweig. Der Export sächsischer Waaren nach Japan ist durch nicht probemäßige Lieferungen nahezu auf Null reducirt worden. Wie sehr der deutsche Export dadurch überhaupt geschädigt worden ist, ist durch unsere überseefischen Correspondenten hervorgehoben worden. German rubbish — das ist der Gruß, mit welchem man die deutschen Agenten im Auslande empfängt! Durch das, namentlich während der Haussjahre, forcirte Export-Schwindelgeschäft ist das wirtschaftliche Gewissen unserer Geschäftsleute auf das Allerbedauerlichste untergraben worden. Die Arbeiter lernten es den „Herrn“ bald ab. Viel Verdienst bei schlechter Arbeit! — Das war die Lösung. Welche Verwirrung im Rechtsbewußtsein des Volkes dadurch entstanden ist, wie sehr darunter das Volksgewissen gelitten hat, ist noch in aller Gedächtniß. Nicht nur aus Gründen des dauernd wirtschaftlichen Vortheils, nicht nur im Interesse eines Industriezweiges oder der nationalen Industrie überhaupt, sondern vor Allem aus sittlichen Gründen werden wir nicht müde werden, das gedachte Verfahren als das, was es ist — als Betrug — zu charakterisiren. Wir werden durchaus kein Bedenken tragen, unseren Correspondenten unser Blatt zur Verfügung zu stellen, wenn es sich darum handelt, diejenigen Firmen vom ausländischen Markte auszuschließen, welche sich nicht scheuen, auf gedachte Weise unsere nationalen Arbeit im Auslande zu discreditiren.

\*) Nach dem Iron, Januar 1880 Bd. 15 S. 8 ist folgende Anzahl von Bessmerbirnen nach dem Thomas'schen System im Betriebe: Hörbe 3, Ruhrort 2, Reunkirchen 1, Witkowitz 1, Teplitz 1, Angleur (Belgien) 1, Grenzot (Frankreich) 1, Sheffield (England) 2.



## Der Verein zur Ueberwachung der Dampfkessel, mit dem Sitz in Hannover,

gegründet am 1. September 1873, zählte, nach dem „Bericht über die 7. ordentliche General-Versammlung am 22. Februar 1880“, am 31. Dec. 1879 320 Etablissements mit 606 Kesseln (gegen 300 Etabl. mit 573 Kesseln im Vorjahre). Der Wirkungskreis des Vereins hat insofern eine Ausdehnung erfahren, als derselbe mittelst Reskripts der Fürstlich Lippe'schen Regierung zu Detmold vom 26. August 1879 auch im Fürstenthum Lippe-Detmold die Concession zur Vornahme periodischer amtlich gültiger Dampfkessel-Revisionen erlangt hat.

Außerordentliche Unfälle an Vereins-Dampfkesseln sind nicht vorgekommen.

Die 606 Kessel vertheilten sich auf den Bezirk des Vereins, wie folgt: Landdrostei Aurich 3; Landdrostei Hannover 268; Landdrostei Hildesheim 93; Landdrostei Lüneburg 65; Landdrostei Osnabrück 43; Landdrostei Stade 18; Regierungsbezirk Münster 30; Regierungsbezirk Minden 12; Regierungsbezirk Kassel 6; Oberbergamt Clausthal 7; Oberbergamt Dortmund 25; Freie Hansestadt Bremen 8; Herzogthum Braunschweig 7; Fürstenthum Lippe-Detmold 13; Fürstenthum Waldeck und Pyrmont 5; Fürstenthum Bückeburg 2.

Was die Anzahl der Kessel in den einzelnen Etablissements anbetrifft, so hatten am 31. Dec. 1879 199 Etabl. je 1, 71 Etabl. je 2, 17 Etabl. je 3, 10 Etabl. je 5, 3 Etabl. je 6, 7 Etabl. je 7, 3 Etabl. je 9, 1 Etabl. 15, 1 Etabl. 25 Kessel.

Nach Art der gewerblichen Anlagen fielen u. A. auf Zuckerraffinerien 53, Papier- und Pappfabriken 35; Bergwerke (Steinkohlen-) 32; Chemische und Düngemittel-Fabriken 32; Thonwaaren-Fabriken und Ziegeleien 31; Spinnereien 28; mechanische Werkereien 27; Bade- und Waschanstalten und Dampfheizung 26; Bierbrauereien 23; Getreidemühlen 21; Holzschneidereien und Maschinenfabriken 22; Brauereibrennereien und Spritfabriken 20; Wollwaarenfabriken 14; Maschinenfabriken 12; Cementfabriken 11; Gummi-Fabriken 10; Stärkfabriken 10 u. s. w.

Es wurden im Laufe des Jahres 1879 im Ganzen 1159 Revisionen ausgeführt und zwar 745 äußere Revisionen, 289 innere Revisionen, 42 innere Revisionen in Verbindung mit einer Wasserdruckprobe und 93 Wasserdruckproben.

Die Gesamteinnahme des Vereins betrug nach dem Gewinn- und Verlust-Konto für 31. December 1879: 12,904 M. 14 Pf.; darunter an Beiträgen von 613 Kesseln und der außerordentlichen Mitglieder 11,808 M.; unter den Ausgaben sind Gehälter und Tantièmes mit 8577 M. 30 Pf.; Unkosten mit 1616 M. 33 Pf.; Gewinnertrag auf 1880 mit 2071 M. 26 Pf. ausgeworfen.

Der Bericht des Herrn Obergeringieur F. Kobus weist bei Erwähnung des Einflusses der Beschaffenheit des Speisewassers auf ein neuerdings erschienenenes Buch: „Die chemische Technologie des Wassers“ von Dr. Ferdinand Fischer in Hannover hin, in welchem u. A. auch die Verwendung des Wassers als Kesselspeisewasser besprochen wird und mit Recht vor der Anwendung der sog. Universalmittel zur Verhütung des Kesselfeins gewarnt wird. (Hann. Wochenbl.)

## Allerlei.

**Iron oder Blue bricks.** Das Wochenbl. für Architekten und Ingenieure bringt über diese Steine folgende Notizen. Die zuerst in England fabricirten und in umfangreicherem Maße angewendeten Iron oder Blue bricks (auch vitrified bricks genannt) haben ein stahlfarbiges Aussehen, welches durch Dämpfen mit Erlenholz erzielt zu werden pflegt. Das englische Fabrikat zeigt meist einen rothen oder doch nur hellgrauen Bruch. Nur ausnahmsweise, nämlich wenn einzelne Steine dem Feuer ganz besonders scharf ausgesetzt waren, haben dieselben einen dunkelgrauen oder schwärzlichen Bruch. Verwendet werden die Iron bricks in England neuerdings als Pflastersteine z. B. zum Abplatern der Perrons in Bahnhofen, ferner auch zum Abdecken von Mauern, zu welchem Zwecke oft Formsteine von außerordentlich großen Dimensionen (bis zu 2 Fuß engl. lang) hergestellt werden.

In den letzten Jahren haben sich auch in Deutschland mehrere Fabriken auf die Herstellung solcher künstlicher Pflastersteine geworfen, und sind auch außer umfangreichen Trottoirpflasterungen in Oldenburgischen und Mecklenburgischen Städten probeweise Dampfpflasterungen in Magdeburg, Stettin, Wien, und Pest vorgenommen. In Berlin sind vor Kurzem mehrere Uebergänge über den macadamisirten Fahrweg des Königsplatzes damit gepflastert.

Ueber die Herstellung der Steine des Pommerschen Industrie-Vereins in Stettin macht das Wochenblatt folgende Angaben. Die zu Iron bricks verwendete Masse ist ein Gemisch von verschiedenen Thonarten, welche wohl kaum irgendwo in unmittelbarer Nähe bei einander vorkommen dürften. Sie besteht aus Caolin-Erde von Bornholm, graufinterndem, schwer schmelzbarem Schieferthon aus Bornholm, kalkhaltigem, gelbbrennendem Thon von Uckermünde, eisen- und kiesel-säurehaltigem sogenanntem Cementthon von Scholwin, woselbst die Fabrik sich befindet, und endlich aus einer Beimischung von reinem Seesand. Je nach der verschiedenen Mischung dieser Rohmaterialien werden verschiedene Fabrikate hergestellt, neuerdings beispielsweise ein Stein mit granitartig körnigem Bruch.

Die oben aufgezählten Rohmaterialien werden fein gepulvert und trocken gemischt, in eigens construirten Thonschneidern feucht durchgearbeitet, mit Maschinen gepreßt, getrocknet und in leberhartem Zustande unter hohem Druck nachgepreßt. Die Steine sehen vor dem Brennen ganz hellgrau, fast weiß aus. Das Brennen geschieht in Mendheim'schen Gasöfen, welche je ca. 80 cbm fassen. Die Steine werden ca. 30 cm über der Ofensohle bis zu 1,9 m Höhe, durch feuerfesten Quarzsand von einander isolirt, auf einander aufgesetzt. Sie tragen sich also selbst im Ofen, und es kommen Verwerfungen, wie sie selbst bei den vorzüglichsten Schattauer Pflastersteinen bemerkt werden können, bei dem Stettiner Fabrikat nicht vor.

Nach Vorwärmung im Ofen bleiben die Steine 24—36 Stunden im Scharfporcellanfeuer bis zur völligen schwarzen Entierung.

Die Steine können, wie einzelne Stücke in der Bauausstellung beweisen, in sehr großen Dimensionen und in beliebigen Formen hergestellt werden. Zur Pflasterung für Trottoirs, Flure und Höfe werden sie im englischen Format (etwas größer als Normalformat) fabricirt. Der Preis pro Tausend Normalformat stellt sich franco Bauplatz Berlin auf 140—150 Mark, so daß der Quadratmeter Pflaster excl. Bettung und Verlegen c. 4, 5 Mark zu stehen kommt. Außer zu Pflasterungen dürften die Iron bricks bei Gebäuden besonders an exponirten Stellen zweckmäßige Verwendung finden, da sie von einer gradezu unverwundlichen Widerstandsfähigkeit sind.\* Bei den Viaductbauten der Berliner Stadt-Eisenbahn und beim Victoriaspeicher sind die Pfeiler resp. Gebäudeecken und die Plinthenabfäße damit gesichert.

**Zur Entscheidung von Streitigkeiten über die Qualität von Cement** bei Lieferungen im Ressort des Ministers der öffentl. Arbeiten ist unterm 16. August cr. an alle Baubehörden dieses Ressorts folgende Verfügung erlassen worden:

„Der Verein Deutscher Cementfabrikanten hat neuerdings den Antrag gestellt, es möchten die kgl. Baubehörden angewiesen werden, in streitigen Fällen zwischen letzteren und den Fabrikanten über die Qualität von Cement die kgl. Prüfungsstation für Baumaterialien hieselbst als technisch entscheidende Instanz anerkennen.“

Ein Eingehen auf diesen Antrag erscheint sowohl den Lieferanten gegenüber der Billigkeit entsprechend, als auch geeignet, den bauenden Behörden die sicherste Garantie für zutreffende Resultate zu gewähren. Da jedoch die Entscheidung derartiger streitiger Fälle im Interesse der Bauausführung nur in den seltensten Fällen einen Aufschub zu gestatten pflegt, so ist die kgl. Prüfungs-Station zunächst zu einer Aeußerung darüber veranlaßt worden, ob sie in der Lage sei, die Prüfung der ihr event. zugehenden Cementproben in allen Fällen stets sofort vorzunehmen.

Die genannte Station hat hierauf die Erklärung abgegeben, daß sie hierzu sehr wohl im Stande sei, und daß insbesondere schon am Tage nach dem Eingange der Cementprobe an den betr. Antragsteller eine Benachrichtigung abgelassen werden solle über:

Die erfolgte Einleitung der Untersuchung unter Angabe des Attestzeichens, welches dieselbe in der Station erhalten habe und die Ergebnisse der folgenden Untersuchungen über: 1) das Gewicht des Cements; 2) das Gewicht des Normalsandes (beides pro Liter in fest gerütteltem Zustande); 3) das Wasserquantum in Procenten, welches der Cement an sich zur Abgabe eines sachgemäßen Mörtels beansprucht; 4) die Temperatur-Erhöhung beim Anmachen des reinen Cements mit Wasser von gleicher Temperatur wie der trockene Cement sie hat; 5) die Abbindezeit des reinen Cements unter Angabe der Temperatur, bezw. des Wassers und der Luft, sowie der Feuchtigkeit der Luft; 6) die Feinheit der Mahlung, durch Siebversuche; 7) die Volumenbeständigkeit, durch Verwerfungen. Die Absendung des vollständigen Prüfungs-Dokumentes werde sodann stets am Tage des Ablaufs der letzten Erhärtungs-Periode erfolgen, also, — da die Festigkeits-Versuche für reinen Cement sowohl, als für verschiedene Mörtel-Mischungen den Normen entsprechend in der Regel voraussichtlich nur für 7, für 28, oder für 7 und 28 Tage würden beantragt werden, — nach Ablauf dieser resp. Fristen; auch werde in jener ersten Benachrichtigung bereits der Tag der zu gewärtigenden Absendung dieses Prüfungs-Dokumentes mitgetheilt werden. —

Nach dieser, jede Befürchtung einer nachtheiligen Verzögerung ausschließenden Erklärung weise ich die kgl. Regierung nunmehr hierdurch

\*) Auf dem Verbindungsbahnhof Rummelsburg sahen wir die Feuergruben vor dem Locomotivschuppen mit Iron bricks abgepflastert, was sich vortheilhaft bewährt hat.  
A. d. Red. d. Wochenbl.



an, in alle Verträge über Lieferung von Cement eine Vereinbarung dahin aufzunehmen, daß bei etwaigen zwischen den Lieferanten und der Bauverwaltung eintretenden Streitigkeiten über die Qualität des gelieferten Cements das Urtheil der Königl. Prüfungs-Station für Baumaterialien hieselbst unter unverzüglicher Uebersendung einer geeigneten Probe des von der Bauverwaltung bemängelten Materials angerufen, und dasselbe sodann als endgültig in technischer Beziehung von beiden Kontrahenten anerkannt werden soll." —

In einem Zusätze zu dieser Verfügung findet die Verbesserung eines Irrthums statt, welcher unter VI. der „Normen vom 12. November 1878“ enthalten ist. Dort muß zwischen den Worten: „kann die Probe“ und bezw. „sowohl des reinen“ die Einschaltung gemacht werden: „nach 7 Tagen“.

Die obige Verfügung stellt sich insbesondere als eine praktische Ergänzung zu dem § 25 der Allgem. Bestimmungen, betr. die Ausführung von Arbeiten und Lieferungen bei den Hochbauten der Staatsverwaltung vom 24. Juni d. J. dar. Wir halten dieselbe für recht glücklich gewählt und möchten wünschen, daß ihr gemäß auch in den Kreisen der nicht staatlichen Bauverwaltung und bei Privaten in Zukunft verfahren würde.

**Biersfeld-Unterfag mit poröser Einlage von J. Barchon Söhne in Dresden.** D. R. P. Nr. 10268. Der Erfinder ersetzt die bisher üblichen Einlagen aus Filz durch solche aus poröser Thonmasse. Letztere besteht aus 54 Th. Meißner Thon, 27 Th. Porcellanmasse, 13 Th. Feldspath, 6 Th. Kreide. (Sprechsaal.)

Die Masse wird mit Wasser angefeuchtet und fein gemahlen. Alsdann wird sie getrocknet, bis sie sich zum Formen eignet. Die geformten Stücke werden im Töpferofen mäßig gebrannt.

**Tunnel zwischen Frankreich und England.** Dem Berichte der Direktoren der Süd-Ost-Eisenbahn-Gesellschaft entnehmen wir nachstehende Einzelheiten über den projektirten unterseeischen Tunnel zwischen Frankreich und England. Die von französischen Ingenieuren mit großer Sorgfalt und Mühe gemachten Experimente liefern den Beweis, daß die geologischen Verhältnisse nicht allein bezüglich der Position, sondern auch der Dichtigkeit der Schicht auf beiden Seiten des Kanals gleich sind. Die in England als „alter grauer Kalk“ und in Frankreich als „Craie de Rouen“ bekannte Schicht ist wasserdicht und zeigt keine Risse. Das sind die maßgebenden Thatfachen in dieser interessanten Frage, denn, falls ein Tunnel ohne Auspumpen oder Auszimmern von einer Seite des Kanals nach der andern durch den grauen Kalk gebohrt werden kann, so wird ein scheinbar gefährliches und fast hoffnungsloses Unternehmen zu einer Angelegenheit genauer Berechnung. Da die Untersuchungen bestätigen, nämlich, daß der zukünftige Kanal vom Ende der grauen Kalkschicht von der südöstlichen Linie zwischen Folkestone und Dover und nicht von der St. Marguerites Bai nach dem Osten von Dover — wo die graue Kalkschicht nicht ausläuft — führen soll, so haben die Direktoren der Gesellschaft es für angemessen erachtet, Vorkehrungen für eine Reihenfolge von Experimenten zu treffen, welche somit günstige Resultate geliefert haben.

(Glasers Annalen.)

**„Zeichenregister“ Dresden.** Als Marke ist eingetragen unter Nr. 70 zu der Firma: Majolika- und Fayencefabrik Neufriedstein von Adalbert Götz in Niederlöbnitz, nach Anmeldung von 31. Juli 1880, Vormittags 10 Uhr, für Majolika- und Fayencegegenstände das Zeichen.

Dresden, den 5. August 1880.

Das Königliche Amtsgericht. Abtheilung Ib. Gendler.



## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 18282. S. Bering in Lübeck. Verfahren nebst den zugehörigen Apparaten, um Baggerboden aus Präbmen aus Land zu schaffen. — Kl. 84.  
Nr. 28700. Hans Bolze in Braunschweig. Gasofen zum Brennen von Thonwaaren. — Kl. 80.  
Nr. 30075. R. Schmutzler in Berlin W., Kinkstr. 37, für Victor Laurenties in Blajan (Frankreich). Ziegel mit Zapfen und Zapfischern. — Klasse 37.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 11286. Nachpresse für Ziegel, Kohle u. zum unterbrochenen Betrieb (2. Zusatz zu P. Nr. 9136). C. Schlichsen in Berlin SO., Wassergrabe 17/18. — Vom 25. November 1879 ab. — Kl. 80.  
Nr. 11292. Verfahren zur Darstellung einer Masse für die Papierfabrikation aus Kaolin und anderen eisenhaltigen Thonerden R. A. Fischer in

Philadelphia (B. St. v. A.). Vertreter: Wirth & Co, in Frankfurt a. M. — Vom 28. Januar 1880 ab. — Kl. 55.

- Nr. 11293. Thürverschluß an Schüttthoren A. Rayer in Troyes (Frankreich). Vertreter: R. F. Schmutzler in Berlin W., Kinkstr. 37. — Vom 28. Januar 1880 ab. — Kl. 63.  
Nr. 11303. Füll-Regulir-Dien. F. Meyer Junior in Mannheim. — Vom 4. März 1880. ab. — Kl. 36.  
Nr. 11321. Verfahren zur Herstellung reinen Magnesiashydrats zum Zweck der Herstellung feuerfester Ziegel. G. D'Adelwärdts in Paris. Vertreter: Brandt & G. W. von Nawrocki in Berlin W., Leipzigerstr. 124. — Vom 7. Januar 1880 ab. — Kl. 18.  
Nr. 11335. Cementfutter in Holzjürgen F. M. Lippold, R. Heidenhaus u. R. Drechsel in Chemnitz. — Vom 9. Dezember 1879 ab. — Kl. 34.

## Submissionen.

6. September, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von 300 Mille Schluffziegeln 1 Klasse für den Neubau des Landesgerichtsgebäudes zu Posen soll vergeben werden und ist hierzu ein Termin im Baubureau zu Posen Schloßstr. Nr. 4 I., angesetzt, woselbst auch vorher die Bedingungen eingesehen werden können.

9. September, Vormittags 11 Uhr. Die zum Neubau eines Casernements für die Ober-Militair-Examinations-Commissions zu Berlin Lindenstraße Nr. 4 erforderliche Lieferung von: ca. 23 cbm extra großen Kalkbausteinen, 46 cbm gewöhnlichen Kalkbruchsteinen, 294 Mille hartgebrannten Hintermauerungssteinen, 17 Mille Rathenower Mauersteinen, 0,31 Mille Rathenower Dachsteinen, 135 cbm gelöschten Kalk, 371 cbm scharfen Mauerfand, 2,5 cbm Lehm soll vergeben werden. Die Bedingungen sind im Geschäftslocal der Kgl. Garnison-Verwaltung zu Berlin, Michaelkirchplatz 17, einzusehen und versiegelte Offerten daselbst einzureichen.

10. September, Vormittags 10 Uhr. Beim Bau der neuen Strafanstalt in Wehlheiden bei Cassel, soll die Erbauung von 11 Beamtenwohnhäusern, je nach dem Ausfall der doppelten Verdingung, vergeben werden, die Lieferung der nachfolgenden Maurermaterialien: 150 cbm Fundamentsteine, 1500 Mille Hintermauerungssteine, 560 Mille Verblendsteine — darunter 50 Mille zu gestreiftem Mauerwerk — 18 Mille Verblend-Fenstersteine, 18 Mille Verblend-Fenstersteine, 90 Mille Klinker, 900 cbm eingelöschten Weißkalk, 60 cbm ungelöschten hydraulischen Kalk, 71400 kg Portland-Cement; Näheres ist zu erfahren im Baubureau des Strafanstaltsbaues in Wehlheiden bei Cassel, woselbst Kostenanschläge, Zeichnungen und Bedingungen zur Einsicht ausliegen, ferner die versiegelten und mit entsprechender Aufschrift versehenen Offerten nebst den einzuliefernden Proben entgegen genommen werden.

10. September, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung zum Neubau einer Corrigenden-Anstalt auf den Mönchberg bei Hadamar, und zwar: 1640 Mille Feldbrandbacksteine, 385 Mille Ofenbrandbacksteine, 9050 Ctr. Kalk, 310 Tonnen Portland-Cement und 2500 cbm Mauerfand. Lieferung von Steingut- und Cement-Röhren. Offerten sind versiegelt und francirt vor dem Termine an den Wegebau-Inspcutor, Petsch zu Diez, einzusenden. Die bezüglichen Bedingungen u. können in der Amtsstube eingesehen werden. Unternehmungslustige haben nach Inhalt der Bedingungen event. im Termine eine Caution von rund 10 pCt. im Falle des Zuschlags sogleich zu deponiren oder einen als solide bekannten Bürgen zu stellen.

13. September, Vormittags 10 Uhr. Die zum Bau des neuen Casernements für die reitende Abtheilung Ostpreussischen Feld-Artillerie-Regiments Nr. 1 zu Königsberg erforderlichen Formsteine von rother Farbe sollen an den Mindestfordernden vergeben werden, wozu im Bureau der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Königsberg, Königstraße Nr. 46 — Termin anberaumt ist. Daselbst liegen die Bedingungen und Detailzeichnungen zur Einsicht aus. Die Bedingungen sind vor dem Termin von den Submittenten zu unterschreiben. Die bis zum Termin versiegelt und mit entsprechender Aufschrift einzureichenden Offerten müssen die Versicherung enthalten, daß auf Grund der Bedingungen aufgestellt sind. Nachgebote und Nebenbedingungen bleiben unberücksichtigt.



## Ein Ingenieur der Thonindustrie,

welcher eine technische Hochschule besuchte, viele Jahre in den bedeutendsten Thonwarenfabriken Deutschlands praktisch arbeitete, durch Leitung dreier leistungsfähiger Werke sich vielfache Erfahrungen und kaufmännische Routine erworben zu haben glaubt, und mehrere Verbesserungen in verschiedenen Zweigen der Thonindustrie ausführte, sucht seinen Kenntnissen und Erfahrungen entsprechende

## Stellung

und würde am liebsten die Production und den Verkauf einer grösseren Ziegelei, Verblendstein-, Terracotten oder Falzdachziegel-fabrik in Akkord übernehmen. Referenzen von Fachautoritäten. Offerten unter H. R. 10659 beförd. Rudolf Mosse, Leipzig. (2018)

## Ein Ziegelei-Techniker

in gefegten Jahren, gegenwärtig bis 1. Octbr. a. c. noch selbst Ziegeleibes., der die Berliner Gewerbe-Akademie vor 10 Jahren absolviert hat, theoretisch u. durchgreifend praktisch, auch Konstrukteur von Ziegelmach., Brennöfen u. compl. Fabrikanlagen in umfassender Weise ist, sucht unter bescheid. Anspr. vom 1. Octbr.

a. c. an als **technischer Leiter** auf einem größeren Werke der Ziegel-, Kalk- od. Cement-Industrie entsprechende Stellung. — Beste Zeugnisse. — Gesl. Offerten unter A. B. 2011 beförd. d. Exped. d. Btg. (2011)

Für eine Ziegelei und Kalkbrennerei in einer Stadt von 20,000 Einw. wird baldigst für den erkrankten Besitzer ein Stellvertreter gesucht. Derselbe könnte auch unter Sicherstellung seines Kapitals von ca. 15 — 25000 Mk. als Theilnehmer mit eintreten. Gesl. Offerten unter E. F. 2019 erbitte, aber ohne Unterhändler, an die Expedition dieser Zeitung. (2019)

## Portland-Cement.

Ein in dem Portland-Cement-Fache durchaus erfahrener Kaufmann, Dreißiger, Landwehr-Offizier a. D., seit 5 Jahren in einer der ersten Deutschen Portland-Cementfabriken selbstständig tätig, mit der Kundschaft in Mittel-Deutschland, Oesterreich und Holland persönlich bekannt, sucht seine Stellung zu verändern und am liebsten in einer leistungsfähigen nord- oder außerdeutschen Cementfabrik die kaufm. Leitung, oder die Stelle eines Disponenten zu übernehmen. — Gesl. Offerten sind unter B. 2587 an Rudolf Mosse, Frankfurt a. Main, erbeten. (2013)

Eine Tittelbach'sche Trockenpresse mit Dampftrieb und 2 Schindel-Pressen Handbetrieb für Flur- und Trottoirpressen sind billig zu verkaufen. Offerten unter Chiffre C. D. 2014 an die Expedition d. Btg. (2014)

Eine vollkommen eingerichtete

## Thonwaren-Fabrik

in Ungarn, 2 1/2 Stunde von der Bahn, wird wegen Familienverhältnissen entweder verpachtet oder auf Gewinntheil vergeben eventuell unter den günstigsten Bedingungen verkauft. Für die Güte des Materials, das seines Gleichen kaum anzufinden ist, insbesondere für Klinker und Steingut, kann jede Garantie übernommen werden. Briefliche Nachfragen sind unter O. D. 714 an Haasenstein & Vogler, Wien, zu richten. (2017)

## Press-Stoffe

jeder Art empfiehlt Carl Steckner, Halle a. S. (2012) Muster stehen gerne zu Diensten.

Weisse Schmelz-Glasur, Norweg. Feldspath Mehl (hoch fein weiß) offerirt Rudolf Köppe, Velten. (Eingefandte Thonproben glasire gratis). (1992)

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl. (1932)

C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

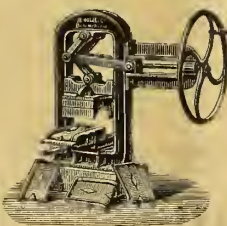
(2006) C. Gohlske, Uhrmacher, BERLIN SW., Dramien-Straße 88.

## Draht-Gurte Draht-Gitter

jeder Art empfiehlt Gust. Pickhardt in Barmen (1941)

## Neueste Falzziegelpressen

1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine Conische Feinwalzwerke Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gasfeuerung. (D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig. Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

Modell- u. Stuckgyps f. gem. und gebrannt. Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mäncen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

F. L. Schmidt in Schettwein, b. Poesneck i. Thüringen.

(1921) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

Illustrierte Preislisten franco MÜLLER & HENNIG, DRESDEN PORZELLAN & GLASMALEREI etc. ff. POLIRGOLD ff. RÄNDERSCHEIBEN ff. PINSEL ACHAT- & extraf. DICKOEL. STAHL- & BIUTSTEIN-POLIRSTEINE. ff. HORNSPACHTELN. (2005)

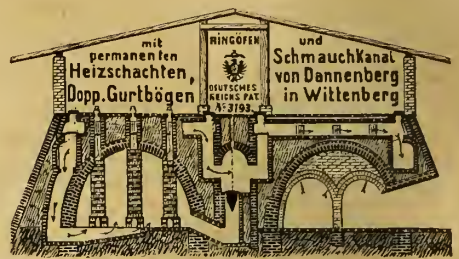


C. Blumhardt auf Simonshaus bei Vohwinkel — Rheinprovinz. — Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1939) Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen Das chemische Laboratorium für Thonindustrie. Berlin N., Fennstraße 14. (1118)

Zum Schlemmen (1998) Messingtreffengewebe, fein und gröber, offerirt Ernst Moldenhauer, Magdeburg.



## Dannenberg

in

Görlitz,

Special-Techniker für Ziegel- und Thonwaren-Fabrikation,

empfehlte sich den geehrten Herren Reflectanten zur Anlage resp. Verbesserung von Ziegeleien u. Thonwarenfabriken. Besonders empfehle meine, als vorzüglich bewährt anerkannte Ringöfen und Partial-Ringöfen für Gross- und Kleinbetrieb, zum Brennen feinsten Verblendsteine und Ziegel mit absoluter Sicherheit bei 50 bis 75 pCt. Brennmaterial-Ersparniss, nach meinem patentirtem System. Honorar billigst u. nur nach Erfolg beansprucht. Prospekte gratis und franco. (1972)



Verbesserter PULSOMETER DER DEUTSCH-ENGL. PULSOMETER FABRIK M. NEUHAUS BERLIN, SW. — Königgrätzerstr. 77. (1950)

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (1944) zu 2 Mk. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen Berlin und Charlottenburg an der Spree, resp. dem Berliner Schiff.-Canal hart am Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzufer 21. Eichmann.

## Babbitts-Patent-Weissmetall



zum Ausgießen abgenutzter Lager, wird in einem eisernen Kessel leicht geschmolzen und direct um die Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen. Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und bedeutende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen in Blöcken à 1, 8 1/2 und 17 Kilo. Preis Mk. 2,25 per Kilo. von

M. Selig junior & Co., Berlin, Karlstraße 20. (1954)

## Pariser Formgips,

(1943) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)



## Georg Mendheim,

(1918) Civil-Ingenieur,  
München, Karlstraße 48 I.  
Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.

Dampfkessel mit Gasfeuerung.

Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.

Emaillir-Ofen mit Gasfeuerung.

Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.

Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhlig & Königs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. L. Schmelzer,  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Lange & Co.

Berlin N.

Borsig-Str. 25.

Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.

Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polirsteine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc. (2020)

Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Ofen.

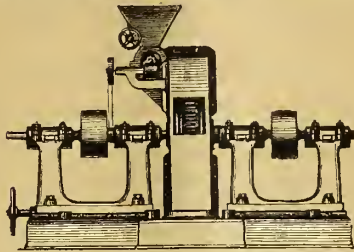
Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)

## Vorteilhafteste Mahleinrichtung

Neue verbesserte

Desintegratoren (Schleudermühlen)



zum Zerkleinern und Feinmahlen

von

Kohlen, Formsand, Schlacken, Kalk, Gips, Kreide, Trass, Cement, Thon, Erdfarben etc. empfiehlt in solider Ausführung und guter Leistung (2003)

Die Fabrik für Mühlenbau von

C. G. W. Kapler

Berlin N., Johannisstr. 22.

## Elevatorgurte,

aus Haufschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1924)

A. Seyffert.

Die Deutsche

Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt

in

Frankfurt am Main

empfeht ihr

Glanz=Gold,

welches sich nach längerem, regelmäßigem Verbrauch seitens der renommirtesten Fabriken des In- und Auslandes für Porcellan-, Glas-, Steingut- und Thonwaaren-Fabriken sowohl durch Feuerbeständigkeit, schöne, gelbe Farbe, wie auch durch große Haltbarkeit als das Beste bewährt hat.

Ferner:

(1994)

Glanzplatin

Glanzsilber

chemisch reines Malergold

versetztes Gold v. garantirt. Gehalt

salpetersaures Silber

Platinchlorid

Iridium-Oxyd u. -Chlorid

und andere Metall-Präparate.

Mit dem Verkauf von Glanzgold, versetztem Gold u. s. w. besaßen sich auch die Herren Dressel, Kister & Co. in Passau, welche ohne Aufschlag zu Original-Preisen abgeben.

Regelmäßigen Abnehmern bedeutender Quantitäten werden besondere Preis-Vergünstigungen eingeräumt.

## Gutachten.

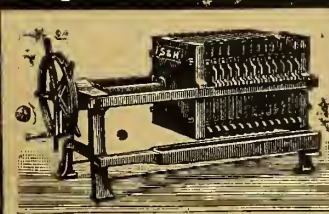
Auf Verlangen bescheinigen wir hierdurch gerne, daß wir die Darstellung des Glanzgoldes der deutschen Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt in Frankfurt a. M. von Anfang an verfolgt haben, und daß, nachdem verschiedene frühere Anstände nach und nach beseitigt worden sind, dieses Präparat nunmehr allen Anforderungen entspricht. Es steht jetzt keiner der bekannten und renommirten Glanzgoldsorten an Vorzüglichkeit nach, sondern vereinigt in sich die hervorragenden guten Eigenschaften des altbewährten Passauer wie des neuerer Zeit beliebten Nürnberger Goldes und ist namentlich von ausgiebiger Feuerbeständigkeit und Ausgiebigkeit.

Wir können das jetzige Präparat der deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, welches wir nunmehr ausschließlich verwenden, mit voller Ueberzeugung aufs Beste empfehlen.

Schlierbach, 5. Mai 1880.

Wächtersbacher Steingutfabrik.  
Director Max Rösler.

## Neueste Filterpressen, verbessertes System.



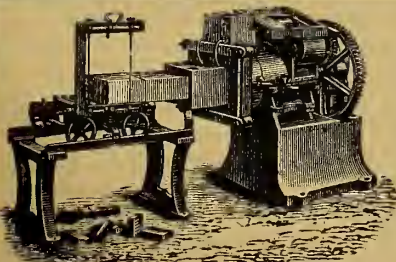
## Vorzüge:

Grösste Leistungsfähigkeit, schöner kräftiger Bau, zweckmässige Anpassung für jede Art der Verwendung, vollkommene Aussüßung etc.

(1945)

SCHÜTZ & HERTEL  
Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen.

## Patent-Ziegel-Maschinen



(1922)

Louis Jäger,

Maschinen  
Fabrikant

in Ehrenfeld-Cöln.

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

vormals Wippermann & Co.

in Kalk bei Cöln. (1947)

G. Magnus, Berlin NO.,  
Greifswalder Str. 59-60.

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thorwegen, Gewächs- und Geflügelhäusern. (2007)

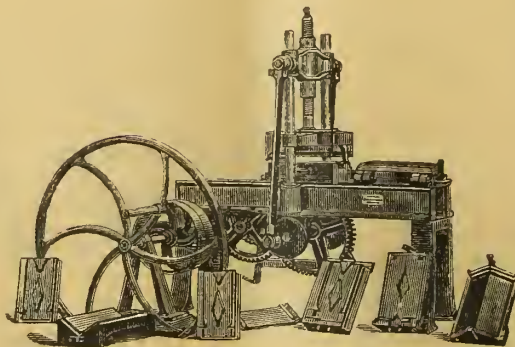


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen**, Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen**, grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen**;  
**Röhrenpressen**, einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke**, in allen Dimensionen;  
**Thonschneider**, für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider**;  
**Kreisabschneider**;  
 selbst-thätige **Verticalabschneider**;  
**Stein- u. Thon-Elevatoren**;



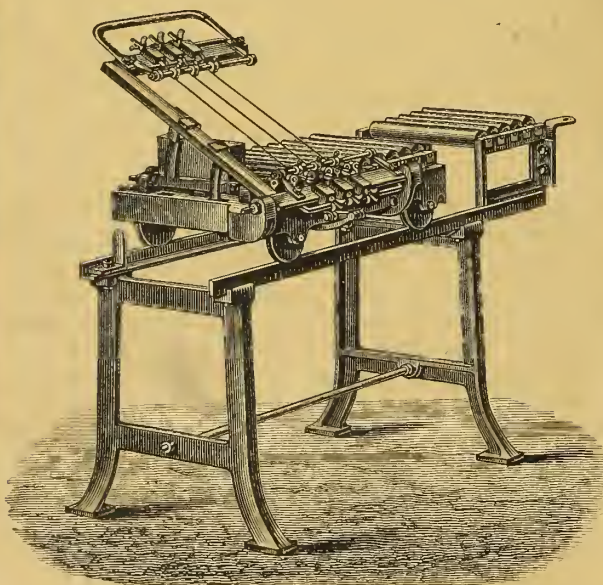
**Kettenförderungen**; (1946)  
**Stein- und Thonwagen**;  
**Drehscheiben**;  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämtliche Armaturen für Ringöfen.

Reparaturen prompt und billigst.

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

**vollendeter Leistung,**

für Verblendsteine, gewöhnliche, quergeschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**

(1928) Nienburg a. d. Saale.

## Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)  
 zu Bahnhof Stolberg bei Aachen.  
 Specialität:

**Englische und Deutsche Dinas bricks**

vorzüglicher Qualität  
 für die heissesten Stellen in Gasöfen, Kuppen der Glasöfen etc.  
 — Beste Referenzen. —

(1930)

## Berkleinerungsmaschinen

jeder Art, Knetwerke, Ziegelsteinformmaschinen und Nachpressen, sowie Maschinen zum Pressen von Flurplatten, Ofenrohrumladungen etc. etc. liefern

**Dahlhaus & Cie., Iserlohn,**

Eisengiesserei und Maschinenfabrik.

(1961)

Übernahme kompletter Anlagen.

## Sermann Lange,

gefeßlich

Dampf-  
Glasur-Fabrik



Mineral-  
Glasurwerke

deponiert

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offeriert

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gestiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingebaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

## Elevatorgurte

für Ziegeleien, zu Lehm etc. mit Schutzkante, sowie häufne Treibriemen fabricirt

(1931) A. W. Kaniss in Würzen.

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfiehlt seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

Wir empfehlen unsere anerkannt guten

**rothen, braunen, gelben und grauen Thone**

welche sehr fett und vollständig sandfrei sind. Proben und Prospekte auf Verlangen gratis. Helmstedter Farbenwerke

**Oden & Steinau**

zu Braunschweig. (2008)



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Karpathische Mühlsteine. — Magnesia und ihre Verbindungen, Kalk u. dergl., als feuerfeste Materialien sowie als Entphosphorungsmittel pyrometrisch betrachtet. — Die Haupt'sche Gasfeuerung. — Zur Charakteristik der Portlandcementerhärtung. — Patent-Auszüge. (Anwendung von magnesiafreiem Kalkstein. — Neuerungen zum P. N. 5869. — Feuerungsgroß. — Ofenaufsatz.) — Allerlei. (Aus dem Bericht über Handel und Industrie von Berlin. — Jahresbericht der Handelskammer in Wesel. — Patent- und Musterrecht-Ausstellung in Frankfurt a. M. — Ueber die Darstellung feuerfesten basischen Materials. — Einfuhr von Baumaterialien in Paris. — Chinesischer Firniß. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Marktbericht. — Anzeigen.

### Karpathische Mühlsteine.

Ein uns zugehendes Schreiben des Herrn Ingenieur F. Holl sucht die Aufmerksamkeit der Keramiker auf die Karpathischen Mühlsteine zu lenken.

Wir entnehmen demselben Nachstehendes:

Während die Süßwasserquarze der französischen Lagerstätten schon seit Jahrhunderten der Industrie, namentlich der Mühlsteinfabrikation dienlich gemacht worden sind, blieben die Quarzlager des Kremnitz-Schemnitzer Beckens bis vor Kurzem unerschlossen. Theils der in einigen französischen Fundorten bereits eingetretene Mangel an guten Quarzen und die hiermit im Zusammenhange stehende Preissteigerung der besseren Quarzgattungen, theils das sehr naturgemäße Bestreben der deutschen und österreichischen Mühlsteinfabrikanten, sich von den ausländischen Bezugsquellen ihres Rohmaterials zu emancipiren, hat wohl zunächst den Impuls zur Erschließung der Karpathen-Quarzlager gegeben, welche im Laufe des letzten Jahrzehnts in großem Maßstabe stattgefunden hat. Sowohl im Granthale bei Hliník, Glaszka, Lutilla, Rapronca, als im Kremnitzthale bei Kremniczka und Bartos-kehotka fand ich geöffnete, regelrecht betriebene und mahlfähiges Gestein der verschiedensten Nuancen liefernde Süßwasserquarzbrüche, welche theils Eigenthum, theils Pachtobjekt eines Consortiums deutscher und österreichischer Mühlsteinfabrikanten sind. Dieses Consortium scheint jedoch nicht nur das Verständniß gehabt zu haben, sich die Ausbeute der gesammten Quarzlager des Kremnitz-Schemnitzer Trachtytstockes auf eine lange Reihe von Jahren zu sichern, sondern auch jenes, welches Bergrath H. Wolf in seinem offiziellen Berichte über die Gruppe IX. Sect. 1 der Wiener Weltausstellung den Mühlsteinfabrikanten Oesterreichs kurzweg abgesprochen hat, indem er sagt: „Insofern, als die österreichisch-ungarischen Mühlsteinfabrikanten das Verständniß erlangen werden, (welches sie aber gegenwärtig noch nicht besitzen) die Limnoquarzit genannten Varietäten mit den Pflanzenresten aufzufinden und vorherrschend zu verwenden, insofern werden sie stets ein besseres Fabrikat liefern können, als es den Franzosen mit ihrem Materiale noch möglich ist,“ habe ich wenigstens bei meiner in diesem Frühjahr stattgefundenen Besichtigung der Quarzbrüche und Mühlsteinfabriken jenes Con-

sortiums nicht bestätigt gefunden. Ich fand vielmehr, daß da zwischen Hydroquarzit und Limnoquarzit streng unterschieden und jede Species derselben für die ihrer Beschaffenheit entsprechenden Zwecke verwendet wird. So werden die an Pflanzenresten reicher, somit poröseren und schärferen Limnoquarzite zur Anfertigung von Mühlsteinen zur Getreidemüllerei verwendet, als welche sie sich ausgezeichnet bewähren sollen, während mattere Varietäten zur Herstellung von Steinen für Knochen-, Phosphorit- u. Mühlen Verwendung finden. Den Keramiker interessiren indessen wohl mehr jene hochkieselsäurehaltigen, eisenfreien, opaken und dichter Varietäten der Limnoquarzite, welche näher an den Ausströmungspunkten der Quellen abgelagert wurden, daher compactere Massen von zäherem Gefüge und größerer Härte bilden. Von solchem Gestein hat das Consortium sechs oder sieben der reichsten Fundgruben erschlossen und verarbeitet aus den verschiedenen Gattungen derselben, je nach Härte, Zähigkeit, Eisengehalt und Dichtigkeit, Mühlsteine zur Vermahlung von Cement, Glasur, Schwerspath, überhaupt harter Körper, welche sich innerhalb einiger Jahre unter dem Namen „Karpathische Mühlsteine“ einen Weltruf erworben haben, der, wie ich mir bei Durchsicht der mir vorgelegten Anerkennungs-schreiben von fachmännischen Autoritäten aus fast allen europäischen Gauen sagen mußte, vollkommen gerechtfertigt ist.

Der geringe Eisengehalt des Karpathenquarzes, der nach den Analysen Frh. von Sommaruga's bei einigen Gattungen von blendend weißer Farbe nur in Spuren besteht, läßt dies Gestein als zu Zwecken der Porcellanfabrikation ganz besonders geeignet erscheinen; auch unsere Glasfabrikation könnte, falls die Frachtsätze dies gestatten, solches Gestein mit Vortheil verwenden.

Lebhafte Interesse gewann mir auch die Mühlsteinfabrikation selbst ab, welche — da die Colonisation deutscher Arbeiter fehl-schlug — mit Arbeitskräften betrieben wird, die sich ausschließlich aus der dortigen slowakischen Landbevölkerung rekrutiren. Die Intelligenz und Behendigkeit unseres deutschen Arbeiters geht diesen Leuten allerdings ab; dagegen besitzen sie zwei Eigenschaften, welche bei der Mühlsteinfabrikation nicht minder hoch anzuschlagen sind, als die genannten: Gewissenhaftigkeit und unererschöpfliche Geduld. Nur diese beiden Eigenschaften lassen es erklären, wie das Consortium durchgängig Steine mit Fugen liefert, welche selbst bei Steinstärken von 50 Centimeter und darüber auf der Rückseite des Steines so geschloffen sind, als auf der Mahlfläche. Allerdings arbeiten, um solche Präzision zu erzielen, an einem Steine von mittlerem Durchmesser zwei Arbeiter volle 14 Tage im Accord, so daß ein Verdienst für sie resultirt, mit welchem zufrieden zu sein einem französischen oder deutschen Mühlsteinarbeiter, der wesentlich andere Bedürfnisse zu befriedigen hat, als der slowakische, nicht zugemuthet werden kann.

Von großer Einwirkung auf die Dauerhaftigkeit und Leistungsfähigkeit der karpathischen Mühlsteine dürfte auch der Fabrikationsmodus derselben sein, nach welchem die Längenschneiden der Pflanzen-



versteinernungen parallel zur Mühlsteinachse angeordnet werden, so daß deren Querschnittsflächen die Mahlbahn bilden. Jedenfalls gewinnt der Stein hierdurch an Schärfe und unterliegt nicht der Zerbröckelung.

Die nächsten größeren deutschen Ausstellungen\* werden uns vielleicht Gelegenheit bieten, Vergleiche zwischen den Karpathenvarzen und ihrer Konkurrenz anstellen zu können, welche ich, um Polemiken vorzubeugen, unterlasse. Auf jeden Fall dürfen die Karpathenvarze sich bei ihrer Mensur mit ihren seit langen Jahren bei uns eingebürgerten französischen und belgischen Rivalen von deutscher Seite keiner unsympathischen, durch Voreingenommenheit beirrten Beurtheilung versehen, wie sie die des Prestige's der westeuropäischen Abstammung ermangelnden Neuerungen bei uns leider zu begegnen pflegen. Ich speciell rufe ihnen und ihren Producenten ein herzliches „Glück auf“ zu.

## Magnesia und ihre Verbindungen, Kalk u. dgl., als feuerfeste Materialien sowie als Entphosphorungsmittel, pyrometrisch betrachtet.

Von Dr. Karl Bischof.

(Fortsetzung)

Von den genannten Thomas'schen Mischungen wurden von mir drei, die als die zweckmäßigsten oder besten besonders bezeichnet worden, ausgewählt, d. h. gemäß den angegebenen und abgewogenen einfachen Bestandtheilen zusammengesetzt und damit Glühproben angestellt.

So wurde a) eine Mischung geglüht aus 85 Thl. reinem und von Kohlen säure freiem\*\*) Kalk mit 5 Thl. oder 5,88 pCt. Thon (Grünstädt, erste Qualität, 30 pCt. ff. Normalthon).

b) Mischung für Ziegel, welche sehr stark gebrannt werden und 3 Monate halten sollen:

80,0 Thl. Kalk	{ (kohlen säure frei)
5,5 „ Magnesia	
4,0 „ Thonerde	
1,5 „ Eisenoxyd	
8,0 „ Kieselsäure.	

c) Beste Mischung für das äußere Futter, welche ähnlich, nur etwas basischer und unter Beobachtung eines anderen Verhältnisses zwischen Kalk und Magnesia, angefertigt wird. Die Steine brennen sich in anhaltender Weißgluth basaltartig hart:

58,5 Thl. Kalk	{ (kohlen säure frei)
30,5 „ Magnesia	
2,5 „ Thonerde	
1,5 „ Eisenoxyd	
7,0 „ Kieselsäure.	

Behufs innigster Mischung wurden sämmtliche Bestandtheile auf das Feinste zerrieben, dann zu einem weichen Brei angemacht, derselbe vollständig durchknetet, hierauf getrocknet und wieder pulverisirt. Mit den so erhaltenen, mit destillirtem Wasser angemachten und geformten Pulvern wurden die Versuche angestellt. Da bei diesen basischen Massen eine Berührung mit Thon während des Glühens, wie vorläufige Versuche ergeben hatten, auszuschließen war, so wurden je die Proben in das Rohr eines Platindrathes eingeknetet und letzterer in eine dickere Thonscheibe gesteckt, getrocknet und nun im verschlossenen Ziegel geglüht. Die Proben wurden so drei verschiedenen immer höher gesteigerten Hitzgraden ausgesetzt. Als die niedrigste Temperatur diente die Schmelzhitze des Gußeisens. Ein Stückchen mitgeglühten Gußeisens war zusammen geschmolzen, dagegen erschien ein solches von Gußstahl nur eben angeleckt.

In diesem Hitzgrade war die Probe a fest zusammengeglüht zu einer rein gelblichen, glatten Masse (siegelackartig) mit dichtem

\* Wir ersuchen aus den Ausstellungs-Katalogen von Berlin und Mannheim, daß zwei bei dem Consortium beteiligten Firmen (Weiß u. Comp. in Oderberg und Otto Behre in Renschen) karpathische Mühlsteine angemeldet haben.

\*\*) Der Kalk war als chemisch reiner gefällter kohlen saurer Kalk aus einer chemischen Fabrik bezogen. Verhielt sich derselbe, wie später folgende Prüfungen ergaben, auch nicht absolut rein, so war er doch immerhin weit reiner, als man ihn im Großen zur Verwendung hat. Dasselbe gilt von der nachfolgenden Magnesia und dem Eisenoxyd, während die Thonerde und Kieselsäure von mir selbst chemisch rein dargestellt wurden.

Brüche. Die Probe b bildete einen rauheren, etwas körnigen bis schwammartigen Kuchen von bräunlicher Farbe mit schwarzen Eisenflecken. Der Bruch ist löcherig und etwas rissig, die Masse stark geschwunden. Die Probe c ist etwas dunkler wie b, sonst durchaus ähnlich. Von Probe c hatte sich ein Theil aus dem Rohr abgelöst und war auf die Thonunterlage gefallen, auf welcher die Masse fest verkittet, ja bereits angeschmolzen erschien.

Der Hitzgrad wurde hierauf bis zur annähernden Gußstahlschmelzhitze gesteigert, in welchem ein mitgeglühter Gußstahlsplitter bis auf einen ganz kleinen Rest zusammen geschmolz. Die Probe a war wie oben fest zusammengeglüht, aber dunkler, dunkelgelb gefärbt, und zeigte sich der theils löcherige Bruch schon etwas glänzend; die Proben b und c verhielten sich wie oben; doch hatte der Bruch bereits ein lavaartiges Ansehen.

Hierauf wurde der Hitzgrad noch höher getrieben bis zur annähernden Schmiedeeisen-Schmelzhitze, so daß ein mitgeglühter Eisendraht bis auf einen kleinen Rest weg geschmolz. Die Probe a war völlig zusammengefloßen zu einer hellgelben, emailartigen, glänzenden Masse; die Probe b gelbbraun, theils zusammengefloßen zu einem gelben Email; die Probe c braungelb und zeigte geringe, aber deutliche Anfänge der Bildung eines Emails.

Unter den drei Mischungen, die sich trotz der Behauptung, in der Bessemerbirne herrschten die höchsten Hitzgrade, welche die Technik hervorbringe\*), sowohl an Schwer schmelzbarkeit — die überhaupt eine auffallend geringe ist — wie auch, und namentlich Probe b und c, an mechanischer Widerstandsfähigkeit mit einem hochfeuerfesten Thon nicht irgendwie vergleichen lassen, ist somit in steigender Schwer schmelzbarkeit Probe a am leichtesten schmelzbar, dann folgt b und hierauf c. Bei den beiden letzten Gemengen wächst die Schwer schmelzbarkeit mit der größeren Kalk- und Magnesia-menge oder Abnahme der Kieselsäure; das Gemenge a ist das am reichlichsten zusammengesetzte und mit schon vorgebildeten Verbindungen.

Das Kalk-Thongemenge a ließ die Frage aufwerfen, ob die äquivalent sich tiefer stellende Magnesia ein noch leichter schmelzbares Gemenge abgeben würde. Es wurde daher der Versuch wiederholt unter Ersetzung von Magnesia, d. h. 85 Th. Magnesia wurden gemischt, wie oben mit 5 Th. desselben Thones\*\*). Beim Glühen beider Gemenge, wozu vorher vollkommen chemisch rein hergestellter Kalk und Magnesia verwendet wurden, wie vorstehend in annähernder Schmiedeeisen-Schmelzhitze hielt sich das Magnesia-gemenge entschieden mehr schwer schmelzbar. Während dieses nur zusammengebacken, matt und nicht ölig, war jenes bereits emailartig, glänzend. Wir haben also hier bei den allerdings wesentlich anderen Verhältnissen, d. h. einerseits einen nicht entfernt Thon ähnlichen und andererseits einer wesentlich geringeren Temperatur, als sie zur Prüfung hoch feuerfester Thone maßgebend †), eine Ausnahme vom Aequivalentengesetz zu bemerken. Bei der nicht geringen theoretischen Wichtigkeit dieses Resultates wurde der Versuch noch mehrmals unter Abänderung vorgenommen. Es wurden Proben von beiden Gemengen auf einer Thonscheibe mit bestem feuerfesten Thon aufgeklebt und nun bis zur Silberschmelzhitze geglüht; das der Magnesia war von noch erdigem Ansehen; dagegen das des Kalkes zeigte bereits eine äußere gelbliche Haut, wenn auch der Bruch erdig war. Dasselbe Resultat wurde erhalten, wenn die Proben in gleicher Weise im Platindrath geglüht wurden. Wurde ferner die Temperatur bis zur völligen Schmiedeeisen-Schmelzhitze gesteigert, so war letzteres bereits gänzlich zerfloßen zu einer dunklen, glänzenden, glasartigen Masse, während bei ersterem noch die Form der Probe zu erkennen war, welche ein graues Halbemail bildete und äußerlich mit der Thonummhüllung eine graue, wenig glänzende Glasur. Wurden endlich die Proben im Platindrath ebenso stark erhitzt, so war das der Magnesia zusammengebacken, mehlzuckerartig verdichtet, nicht ölig und der Bruch erdig, leise einsaugend, wogegen jenes caramelartig zusammen geschmolzen, emailirt, leise glänzend und etwas durchscheinend aussah. Der Bruch erschien halb glasig. Beide Proben waren sehr beträchtlich geschwunden. Schließlich wurde letzterer

\*) Vergl. Maschinensbauer, 1879 S. 21 S. 329. Andererseits ist dagegen anzuführen, daß nach Bell der Phosphor das Eisen nur bei verhältnismäßig geringem Temperaturgrad verläßt.

\*\*) Die Probe wurde nicht rissig beim Antrocknen, wie dies bei der Kalk-Thonprobe der Fall ist.

†) Hierzu kommt noch, daß wir es, was die Basen Kalk und Magnesia angeht, mit erst sich bildenden Verbindungen zu thun haben.



Versuch noch dahin abgeändert, daß statt 5 pSt. Magnesia und Kalk nur 2,5 pSt. genommen wurden. Jetzt war die mehlzuckerartige Magnesiaprobe noch etwas ritzbar oder schneidbar, während die Kalkprobe wie Caramel, nicht glänzend, doch etwas durchscheinend und der Bruch stark ölig war. Die gegenüber der Magnesia größere Schmelzbarkeit des Kalkes mit Thon ist demnach festgestellt.

Ferner ist anzuführen, wie der Versuch c bereits schon in Gußeisen-Schmelzhitze andeutet, daß diese an Kalk oder Magnesia reichen und zwar nicht einfachen, sondern zusammengesetzten Gemenge mit einer Thonmasse im Feuer durchaus nicht in Verührung treten dürfen, um nicht an Schwereschmelzbarkeit gleich beträchtlich zu verlieren. Klebt man ein solches basenreiches Gemenge unmittelbar auf eine Thonunterlage, so frißt es sich, und wenn letztere auch die feuerfesteste ist, mit zunehmender Erhitzung immer mehr ein, eine gründlich glasierte muschelförmige und weit ausgehöhlte Vertiefung bildend, in welcher als Mittelpunkt — hat die Erhitzung nicht länger angebauert, und war die Probe in Cylinderform — noch ein theils erhaltener Halbcylinder schwimmt. Bekanntlich wirken wenige Bruchtheile von Magnesia sowie auch von Kalk, und zwar sobald einmal die Schmelzung eingeleitet ist, als kräftige Flussmittel auf die Thonbestandtheile ein, damit leicht schmelzbare und flüssigere Doppelverbindungen eingehend.

Als nothwendige Bedingung wird daher von Snelus der Raum zwischen basischer Bekleidung und dem Ziegelwerk des Ofens durch Kofesstaub u. dgl. ausgefüllt. Auch S. G. Thomas hebt besonders hervor, daß die basischen Ziegel nicht mit kiesel-säurehaltigen Ziegeln in Verührung kommen dürfen.

Was ferner das wenig feste Brennen der Magnesiasteine (wozu der Uebelstand kommt, daß dieselben mit Wasser befeuchtet oder überhaupt an der Luft, Feuchtigkeit und Kohlen-säure anziehend, alsbald auseinander fallen,\*) unter starkem Schwinden angeht, so bestätigen dies vorstehende Versuche; das Schwinden ist selbstredend noch bedeutend größer (30 bis 40 pSt.), wenn statt Magnesia oder Kalk deren Carbonate angewendet werden. Endlich, wenn behauptet wird, daß die Magnesiasteine in einer sehr hohen, bis zur Platin-Schmelzhitze gesteigerten Temperatur gebrannt werden müssen, so kann dies, vorausgesetzt, daß die Kohlen-säure bereits vorher vollständig ausgetrieben, nur sehr annäherungsweise zu verstehen sein; denn in erreichter Platin-Schmelzhitze schmelzen die obigen kohlen-säurefreien Mischungen völlig und zwar dünnflüssig ohne allen Widerstand zusammen.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Haupt'sche Gasfeuerung.

Auf der im Mai d. J. in Frankfurt a. M. abgehaltenen Generalversammlung des Vereins für die Rübenzuckerindustrie wurde u. A. die Frage ausführlicher erörtert, welche Erfahrungen mit der Gasfeuerung für Dampfkessel gemacht worden sind, wobei vorwiegend die von uns vielfach erwähnte Gasfeuerung des Ingen. Haupt in Brieg Berücksichtigung fand. Hr. Director Reischauer-Brieg theilte u. A. mit, daß in seiner Fabrik im Septbr. v. J. der erste Kessel für die Gasfeuerung nach System Haupt eingerichtet worden sei und wenige Monate darauf weitere zwei Kessel; diese Kessel gehen noch heute und haben Reparaturen irgend welcher Art nicht erfordert. Der Hauptvortheil der Gasfeuerung ist eine nicht unerhebliche Ersparnis an Kohlen, die allerdings in den verschiedenen Etablissements sehr verschieden sein wird, weil mit den verschiedensten Factoren zu rechnen ist. Weiter aber wird auch die Dampfproduction ganz bedeutend gehoben und der Vortheil erreicht, daß die Feuerung je nach Bedarf rascher als irgend eine andere vermindert oder gesteigert werden kann.

Hr. Haupt-Brieg gab einige Mittheilungen über die Veränderungen und Verbesserungen, welche er seit einem Jahre bei seiner Gasfeuerung eingeführt hat. Er hat sein früheres System verlassen, nach welchem die Verbrennungsluft in den Seitenwänden des Kessels vorgewärmt und in diesem Zustande mit dem Generatorgase zur Verbrennung zusammengeführt wurde; er wärmt die Luft jetzt auf einem einfacheren Wege vor. Denkt man den Kofst einer gewöhnlichen untergelegten Plan- oder Treppenrostfeuerung allmählich tiefer gelegt, in demselben Maße die Kohlen-schicht

auf 30, 40 bis 50 cm erhöht und im Glühen erhalten, so wird die auf dem Kofste gebildete Kohlen-säure in den höheren Kohlen-schichten zu Kohlenoxydgas reducirt, welches im Verein mit den übrigen erzeugten Gasen — Kohlenwasserstoff, Wasserstoff, Kohlen-säure, Stickstoff und Wasserdampf — auf der Oberfläche der ganzen Kohlen-schicht gleichmäßig austritt. Eine solche Erzeugung von brennbarem Gas, Generatorgas, ist also sehr einfach. Die Hauptschwierigkeit liegt aber darin, diese Gase gleichmäßig mit erwärmter Luft zu mischen und dadurch zur augenblicklichen und vollkommenen Verbrennung zu bringen. Augenblicklich muß die Verbrennung vollendet sein, weil dem Gasgemisch, wenn es aus dem Kessel als außerordentlich guten Wärmeleiter gelangt, so viel Wärme sofort entzogen wird, daß die Verbrennung nicht mehr genügend erfolgt, und dann unverbrannte Gase durch den Schornstein entweichen. Diese vollkommene Verbrennung bewirkt Haupt jetzt in sehr einfacher Weise dadurch, daß er über der Kohlen-schicht ein flaches Gewölbe mit zahlreichen radialen Durchbrechungen, Gas-schlitz, anbringt, durch welche das Gas in senkrechter Richtung in den Verbrennungsraum hineintritt. Die Gewölbesteine sind außerdem der Länge nach durchbohrt, so daß sich horizontale Canäle bilden, in welche die Verbrennungsluft eintritt und durch kleine seitliche Schlitz dem Generatorgase zugeführt wird. Es entstehen also durch diese Anordnung eine Reihe von Gasströmen, bei deren nur geringer, 5 cm betragender Dicke je von beiden Seiten Luft und zwar erhitzte Luft behufs vollkommenster Verbrennung zugeführt wird; denn das Gewölbe kommt sehr bald in schwache Rothgluth, wodurch eine Erwärmung der Verbrennungsluft auf 300 bis 400° C. herbeigeführt wird. Die erzeugte Flamme verbreitet sich über das ganze Gewölbe in der ganzen Länge und Breite des Generators und der ganze Verbrennungsraum ist mit einer schönen, gleichmäßigen hellen Flamme erfüllt. Rauchbildung ist fast absolut ausgeschlossen, wenn man nicht, was auch möglich ist, die Luftzufuhr zum Gase hemmt; es liegt aber in der Hand des Heizers, die Luftmenge in ganz einfacher Weise durch eine Luftklappe, welche die sämtlichen Luftcanäle verschließt, derart zu reguliren, daß genügend hinzutritt, um das Gas vollständig zu verbrennen. Bei untergelegter Feuerung hält sich dieses Gewölbe verhältnißmäßig kalt, es wird nur schwach roth-glühend, weil die eintretende Luft eine stetige Kühlung der Steine bewirkt und der Kessel als guter Wärmeleiter der erzeugten Flamme sogleich einen großen Theil ihrer Wärme entzieht. Bei vorgelegter Feuerung dagegen wird das Generatorgewölbe hellroth-glühend, da das Gewölbe des Verbrennungsraumes beträchtliche Wärme zurückstrahlt: es hält sich aber nach den bis jetzt vorliegenden 4monatlichen Erfahrungen auch hier vorzüglich gut. Es besteht also die jetzige Haupt'sche Gasfeuerung einfach aus einer Kofstfeuerung, bei welcher der Kofst tiefer gelegt, die Schütthöhe der Kohlen aber entsprechend größer ist; darüber befindet sich ein Hohlsteingewölbe zur gleichmäßigen Zuführung und Vertheilung der Verbrennungsluft. Mit Einem Blick ist jetzt von vorn aus die ganze Einrichtung zu überschauen und zu kontrolliren. Es ist neuerdings auch gelungen, den dunkelsten Punkt der Gasfeuerungen, nämlich die Schwierigkeit der Entfernung der Schlacken aus dem Generator, zu beseitigen. Bei einer Schichthöhe von 40 bis 50 cm ist es natürlich nicht leicht, die sich auf dem Kofste bildenden Schlacken aus den Kohlen herauszuholen und zu entfernen. Haupt hat seit vielen Jahren die verschiedensten Einrichtungen und Kofstconstructions geprüft, ohne das naheliegende und so einfache Verfahren zu finden, dessen er sich jetzt bedient. Der Generator erhält zu dem Zwecke keinen Kofst, sondern eine Reihe geneigter jaloufieartiger Treppen; die sich in den Zwischenräumen der Treppen bildende Schlackenschürze wird alle 2 bis 3 Stunden mit einem leichten Haken weggerissen. Diese Arbeit dauert einige Minuten und ist Spielerei gegenüber den sonst üblichen und bekannten Methoden des Abschlackens. Es lag nahe zu glauben, daß nun die Schlacken im Innern des Generators immer mehr anwachsen würden, und derselbe allmählich gänzlich verschlacken werde. Diese Vermuthung hat sich nicht bestätigt, im Gegentheil hält sich der Generator außerordentlich rein und bleibt dadurch auch sehr leistungsfähig, wenn nur vermieden wird mit dem Spieß oder Haken in die Kohlen-schicht durch die Treppen hineinzustoßen und dadurch Höhlungen zu bilden, welche zur Schlackenbildung im Innern des Generators Veranlassung geben. Wird dies unterlassen, so ist die Temperatur im Innern des Generators im Allgemeinen nicht hoch genug, um die Rückstände der Verbrennung,

\*) Um dem Zerfallen vorzubeugen, hat man Erdöl empfohlen. In Witkowitz taucht man zu dem Zwecke die gebrannten noch warmen Steine in Theer. Nach einem von Vorig angemeldeten Patent wird durch einen Zusatz von Bor-säure und ihrer Verbindungen ein sehr fester Stein erhalten.



also hauptsächlich die Asche, zur Schlackenbildung zu bringen; es erfolgt diese vielmehr an den engen Spalten der Treppen unter dem Einflusse der höheren Temperatur, welche die mit größerer Geschwindigkeit eintretende Luft erzeugt. Die Verhältnisse müssen so gewählt werden, daß die Schlacken nicht zum eigentlichen Fließen kommen, weil sonst das Material der Treppen bald zerstört würde. Die geschilderte Methode hat sich bereits mehrfach, sowohl bei ober- und niederschleifischen, wie bei westphälischen und belgischen Kohlen bestens bewährt. (D. Ind. Zeit.)

## Zur Charakteristik der Portlandcement- erhärtung.

Von Dr. L. Erdmenger.

### a) Die Reaction der äußeren Umstände auf die Festigkeit der erhärtenden Portlandcementmörtel.

Neuerdings ist man immer mehr auf die Schwankungen aufmerksam geworden, die die Festigkeit des erhärtenden Portlandcementmörtels erleiden kann, wenn er plötzlich unter andere äußere Erhärtungsbedingungen versetzt wird, wenn also das Medium, in dem er erhärtet, die Temperatur u. c. geändert werden. Diesem Punkte namentlich wendet eine neue Schrift von William W. MacLay\*) eine ganz besondere Aufmerksamkeit zu. Wenn auch gar Manches darin wohl noch weiterer Bestätigung bedürfen möchte, zeigt dieselbe doch auch in der vorliegenden Materialmenge schon sehr deutlich die frappante Einflußnahme scharfer plötzlicher Temperaturdifferenzen auf die Festigkeit, und tritt sie u. A. ebenfalls dem von mir früher aufgestellten Satze bei, daß beim Anfange der Erhärtung sehr kaltes Wasser und ebenso sehr heißes als Medium im Allgemeinen gegen lauwarmes Wasser ungünstigere Ergebnisse bezüglich der Festigkeit der Proben liefern. Im Allgemeinen documentirt sich mir in den Fällen, wo die Cementproben plötzlich in andere äußere Bedingungen versetzt werden, die Festigkeitsänderung als eine Reaction der neuen Umstände auf die vorher im Gleichgewicht gewesenen Molecularverhältnisse der erhärtenden Cementmasse, als ein stetig fortschreitendes Anpassen an diese neuen äußeren Bedingungen. Diesem allmählichen stetigen Vorgange entspricht auch stetig eine Aenderung in der Festigkeit, so daß man in verschiedenen Momenten ganz verschiedene Festigkeiten erzielen kann. Dies dauert so lange, bis wieder eine neue Gleichgewichtslage, eine Ruhe sich hergestellt hat, von welchem Momente an die Festigkeit wieder eine gewisse Constanz bewahrt. Die Einflüsse, die solche Aenderungen hervorrufen, und die Zeitdauer der Wirkung muß man kennen, um nicht durch eine Festigkeitsermittelung gerade im ungünstigen, im Uebergangsmomente, zu event. ganz falschen Schlußfolgerungen zu gelangen. Bei Einhaltung dieser Bedingung, d. i. des Prüfens im richtigen Zeitmomente, gilt immer der Satz\*\*), den ich schon früher anführte, daß die Festigkeit innerhalb der gewöhnlichen Prüfungsfristen um so höher ist, je länger der Mörtel vorher normal erhärten konnte. Nur wenn man im falschen Momente prüft, kann dieses Resultat scheinbar so ausfallen, daß man dem neuen äußeren Medium, den neuen Temperaturverhältnissen u. c. einen event. weit über das berechnete Maß gehenden nachtheiligen Einfluß zuschreibt. Im Allgemeinen läuft die zu nehmende Vorsicht darauf hinaus, daß man bei solchen plötzlichen Veränderungen eine geraumere Zeit verstreichen läßt, ehe man zur Festigkeitsermittelung schreitet, wenn man die sofortige Prüfung bei der Entnahme versäumt hat. Zuweilen bleibt auch letzteres, d. i. die sofortige Prüfung, nur der alleinige Weg. Nimmt man z. B. reine Portlandcementproben aus dem Wasser und prüft sie nicht sogleich, so kann bei Vornahme der Ermittlung nach 1, 2 oder mehr Tagen bekanntlich eine erhebliche Herabminderung der Festigkeit sich ergeben, die dem wahren Sachverhalt nicht entspricht. Will man letzteren, trotz dieser Versäumnis des sofortigen Prüfens, dennoch ermitteln, so muß man in vielen, vielleicht in den meisten Fällen, eine und zuweilen auch zwei und drei Wochen wieder verstreichen lassen, während welcher Zeit nun die Proben ununterbrochen unter den neuen äußeren Bedingungen sich befinden. Die wesentliche Festigkeitsverminderung liegt also kaum in einem Schwinden der Cementmasse, wie Michaelis

will, — denn dann müßte der veränderte geringere Zustand ein dauernder bleiben — sondern an der Bewegung, in welche durch die Veränderung der äußeren Umgebung die Masse im Innern der Proben geräth, an der hierbei beginnenden Umlagerung, vor Allem wohl an den dadurch hervorgerufenen inneren Strömungen. Es ist sehr leicht möglich, daß auch auf viele andere Mineralkörper solche Veränderungen in ähnlicher Weise wirken und einen Hauptantheil an deren vielfacher allmählicher Zerstörung, dem sogen. Vermitteln, haben; nur daß wir davon nichts oder wenig wissen, weil wir vor der Hand nicht so viel Veranlassung hatten bezw. nahmen, den in Rede stehenden Einfluß auch bei ihnen so eingehend zu verfolgen wie beim Portlandcementmörtel. Will man, wenn man die sofortige Prüfung versäumt hat, nicht warten, bis wieder volle Festigkeitshöhe eingetreten ist, besonders da ja zuweilen, namentlich nach sehr langer vorheriger Erhärtung die volle Festigkeit nur schwierig wiederkehrt\*) so kommt man schneller, schon nach wenig Stunden, zum richtigen Festigkeitsergebnisse, wenn man die Proben rapid bis zu der Temperatur erhitzt, bei welcher noch kein Kalkhydratwasser ausgetrieben wird. Hier müßte also das Schwinden und mithin die Festigkeitsverminderung ganz bedeutend sein. Da diese Verminderung aber thatsächlich nicht eintritt, so könnte man vielleicht muthmaßen, daß der Nachtheil bald nachständiger Austrocknung die Zusammenziehung erfolge. Indes kann man die Proben viele Wochen in derselben Temperatur liegen lassen, ohne eine Veränderung bezüglich der Festigkeit wahrzunehmen. Da mittlerweile kann sogar die Wasserprobe durch die mit der Zeit immer wirksamer werdende Zurückdrückungstendenz des sich bildenden Kalkhydrats periodische Rückgänge erfahren und so gegen die erhitzte Probe, bei der dies innere Arbeiten nun vor der Hand nicht statt hat, in Nachtheil kommen. So zeigte z. B. eine Probereihe im Wasser nach dreimonatlicher Erhärtung 51 kg, darauf 5 Stunden in obiger Weise erhitzt noch 49,8 kg. Nachdem die Proben 9 Wochen in derselben heißen Temperatur verblieben waren, zeigten sie 51,8 kg, während die im Wasser verbliebenen jetzt bloß bis auf 43,4 kg kamen. Jede Zahl ist das Mittel aus 3×4 Probekörpern.\*\*\*) Bisweilen dauert die Einholung der alten Festigkeit ziemlich lange. So ergaben sich bei 14 Wochen alten Wasserproben direct aus dem Wasser 47,6 kg. Darauf 10 Tage in Temperatur von 50° gehalten, besaßen sie noch 8 pCt. Wasser gegen 100 Cement und eine Festigkeit von 28,5 kg; nach 15 Tagen bei selbem Wassergehalt eine Festigkeit von 30,5 kg und nach 10 Wochen bei 7,8 pCt. Wasser, also ebenfalls ziemlich 8 pCt., eine solche von 46,9 kg.

Nach der letzten Veröffentlichung von Herrn Dr. Michaelis†) scheint sich nach vorhergehenden jahrelangen Erhärtungsfristen der beim Austrocknen stattfindende Festigkeitsrückgang dauernder zu gestalten. So war z. B. bei ihm vierjährige Festigkeit aus dem Wasser 67,66 kg, nach 10 Wochen langem Abtrocknen aber nur 30,5 kg. Charakteristisch ist eine folgende Tab., die er anführt. Er prüfte naß und darauf nach 14 tägigem Austrocknen und fand folgende Ergebnisse, denen ich als vor Allem wichtiges Characteristicum die jedesmalige Differenzzahl zwischen beiden Festigkeiten nebenan gesetzt habe:

	naß geprüft	trocken geprüft	Differenz
nach 9 Tagen . .	67,42 kg	63,48 kg	3,94 kg
nach 180 " . .	64,13 "	51,39 "	12,74 "
1 Jahr . .	65,04 "	43,86 "	21,78 "
2 " . .	70,15 "	42,25 "	27,90 "
3 " . .	69,30 "	35,85 "	33,45 "
4 " . .	66,60 "	27,90 "	38,70 "

Hiernach wäre diese Differenz mit dem Erhärtungsalter eclatant steigend. Sollte dies aber wirklich vom Schwinden herrihren? Warum sollte die soviel ältere Masse so rapid stärker schwinden, und zudem ohne daß dies äußerlich sichtbar zu Tage träte? Liegt es da denn nicht doch näher, eine mit der Zeit vermehrte zurückdrängende Energie des Kalkantheiles anzunehmen? Wie ich schon wiederholt beleuchtete und unter b) noch weiter erläutern werde, ist die Kalkwirkung in der ersten Zeit eine die Festigkeit absolut wesentlich fördernde, im weiteren Verlaufe aber

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

\*) Der Portland-Cement, Prüfung und Verwendung des selben von William W. MacLay, übertragen von B. Stahl und R. Rudloff. Leipzig bei Carl Scholz, Preis 2 Mk.

\*\*) Vergl. Nr. 13 d. Jahrg. d. Thonindustrie-Ztg., ebenso noch 14, ferner Nr. 25, Nr. 32 S. 295 u. a. D.

\*) S. z. B. Michaelis letzten Artikel in der Töpfer- und Ziegler-Ztg. Nr. 23 d. Jahrg.

\*\*) Ebenso alle folgenden Zahlen.

†) Deutsche Töpfer- und Ziegler-Ztg. Nr. 23.



trotz des an sich gleich bleibenden Processes (des allmählich größeren in Action tretenden Kalkquantums wegen) eine depressive. Und kann diese Depressionswirkung durch gewisse Umstände wie z. B. austrocknen und nachher wieder feucht halten energisch befördert werden. Erhitzt man reine Cementproben soweit, daß sie alles Wasser einbüßen, so ist, wie ich schon früher erwähnte, ihre Festigkeit dann in der Trockne nur noch gering, je nachdem 5—20 kg. In Wasser gelegt treiben dann die Proben. Hat man nur soweit erhitzt, daß noch 3 und mehr Procent Wasser verblieben, so ist in der Trockne oft keine oder nur geringe Festigkeitseinbuße vorhanden\*), hingegen findet beim Einlegen in Wasser nun ein rapider Festigkeitsrückgang statt. Allein letzterer documentirt sich mit der Zeit auch nur als die Reaction des plötzlich einwirkenden neuen Mediums, des Wassers. Nach und nach, meist allerdings erst nach vielen Wochen, kehrt die alte Festigkeit voll zurück, oder es findet doch wenigstens eine ganz eclatante Erholung statt. So zeigte reiner Cement aus dem Wasser nach 10 Wochen = 53,9 kg. Erhitzt bis auf 3,4 pSt. Wasserverbleib betrug die Festigkeit = 50,1 kg; im Wasser sank sie nun im Verlauf von 2 Tagen auf 23,6 kg. Nach weiteren 8 Wochen im Wasser war die Festigkeit wieder bis auf 52,4 kg gestiegen.

Indem wir uns einige Bemerkungen hierüber noch auf b) versparen, ist in Bezug auf die Cementsandproben zu erwähnen, daß auch sie ähnlichen Schwankungen unterliegen.

Nimmt man Proben aus 1 Cement und 3 Sand aus dem Wasser und bricht sie nicht sogleich, so tritt bekanntlich in der größeren Anzahl der Fälle eine oft sehr intensive Nachhärtung auf. Will man nicht dadurch zu falschen Schlussfolgerungen gelangen, so muß man entweder die Proben, die man nicht rechtzeitig brach, wieder einige Tage in Wasser legen, zweckmäßig mindestens eine Woche, oder man kann sie, um schneller zum Ziele zu gelangen, erwärmen, jedoch nicht so scharf wie bei reinem Cement, aber immerhin doch bis auf 60° und nach längerer Erhärtungsfrist selbst auf 100°. Eine Versäumnis von nur 1 oder 2 Tagen nach der Wasserentnahme fällt meist noch nicht in's Gewicht. Sind die Proben der Festigkeit nach zwar auch da schon meist etwas höher, als direct aus dem Wasser, so doch noch nicht allzuviel; namentlich aber vollzieht sich hier nicht auf einmal in dem starken Verhältniß eine Zunahme, wie oft beim reinen Cement die Abnahme schon nach 1 oder 2 Tagen; der eventuelle Irrthum kann also hier nicht entfernt so groß ausfallen. Erhitzt man die Sandproben zu stark, so werden selbige viel eher mürbe, als die Proben von reinem Cement. Sie treiben aber selbst nach ganzlichem Verlust allen innegehabten Wassers nicht, wenn sie nachher wieder in Wasser eingelegt werden, obgleich sie dabei oft so mürbe sind, daß erheblicher Substanzverlust durch Abrieseln eintreten kann. Auch erlangen sie im Wasser schneller ihre alte Festigkeit wieder, als der reine Cement. Bringt man Proben von Cement und Sand, die an gewöhnlicher Luft lagen, in Wasser, so findet zunächst ebenfalls ein empfindlicher Rückgang statt, der sich aber meist schon nach wenigen Tagen wieder ausgleicht. So zeigten z. B. Proben, nach meiner Methode mit 3 Sand locker einge-  
dichtet (130 g pro Achtform), nach 1 Monat lediglich an der Luft erhärtet 10,5 kg. Darauf 1 Tag in Wasser gelegt, betrug die Festigkeit nur 4,8 kg; nach einer Woche weiteren Liegens im Wasser 11,2 kg. In einem anderen Falle zeigten die Luftproben 8,3 kg und gingen bei eintägigem Liegen im Wasser auf 4,1 kg zurück. In anderen, jedoch weniger häufigeren Fällen, ist der Rückgang erheblich geringer. Zu verschiedenen Zeiten in Wasser eingelegte Proben, die zu gleicher Zeit angefertigt und auch gleichzeitig gebrochen werden, zeigen ein theilweise unerwartetes Verhalten. Wenn es auch hieraus wieder ersichtlich wird, daß es gerathen ist, die Proben von Anfang an feucht zu erhalten, ist doch der für die Festigkeit günstigste Moment des Einlegens oft sehr verschieden. Kann größere Wärme und directes Bestrahlen von Sonne schon nach verhältnißmäßig kurzer Zeit die Festigkeit der Proben empfindlich schädigen, so können sie andererseits im

Schatten liegend auch selbst beim Einlegen nach erst vielen Tagen in Wasser gleichwohl gleiche und höhere Brechergebnisse aufweisen, als die vorschriftmäßig nach 24 Stunden eingelegten. Aber letztere werden, falls sie im Rückstande sind, nie so tief unter der vollen Höhe sich stellen, als durch zu langes Austrocknen geschädigte Proben dies eventuell thun können, und daher ist Feuchthalten von Anfang an und früheres Einlegen in Wasser immer sicherer, wenn man auch keineswegs jedesmal den für die Festigkeit der Proben günstigsten Moment dabei glücklich erfaßt, sondern sogar der Probe immerhin Festigkeitseinbuße von selbst einigen Kilogramm widerfahren kann. Folgende Beispielsreihen, in der jedesmal 3×4 Probekörper zur Ermittlung je einer Zahl dienen, zeigt dies u. A. sehr deutlich. Die Proben waren mit 3 Sand eingeformt und zwar wieder von einer Dichte von 130 g Trockensubstanz pro Acht. Dieselben wurden sämmtlich nach Verlauf eines Monats gebrochen, aber zu ganz verschiedenen Zeiten in Wasser gelegt

Wurden in Wasser eingelegt	Festigkeit in kg pro gem nach 30 Tagen.
nach 3 Stunden	gingen beim Einlegen auseinander,
5 "	zerfielen ebenfalls noch zum größeren Theile,
8 "	mußte auch noch sehr vorsichtig eingelegt werden, zeigten aber 9,7 kg später.
15 "	10,7 kg } 10,4 " } mittel 10,8 kg 11,2 " }
24 "	11,5 " } 12,7 " } mittel 12,1 kg 12,1 " }
2 Tagen	13,6 " } 12,6 " } mittel 13,4 kg 14,0 " }
3 "	15,0 " } 13,0 " } mittel 14,1 kg 14,3 " }
8 "	10,1 " } 11,5 " } mittel 11,3 kg 12,2 " }
12 "	10,4 " } 11,6 " } mittel 10,8 kg 10,6 " }
17 "	10,4 " } 10,8 " } mittel 10,3 kg 9,7 " }
23 "	9,6 " } 9,3 " } mittel 9,1 kg 8,3 " }
27 "	7,2 " } 7,4 " } mittel 7,3 kg 7,3 " }
29 "	4,3 " } 4,7 " } mittel 4,5 kg*) 4,5 " }
nur an Luft erhärtet	7,8 " } 10,3 " } mittel 8,9 kg 8,7 " }

Während die Proben mit 3 Thl. Sand leiden, wenn man sie gleich von Anfang an in heißem Wasser erhärten läßt, können sie dagegen nach genügend langer Erhärtungszeit dasselbe durchaus anhaltend vertragen, vorausgesetzt, daß die Cementqualität eine vorzügliche war, während schlechtere Sorten mehr oder weniger Einbuße und selbst Treiben zeigen können. Es gestaltet sich so dieses spätere Erhitzen in heißem Wasser oder Dampf zu einer sehr empfind-

\*) Diese Proben zeigten also (s. Vorhergehds.) deshalb so geringe Festigkeit, weil sie bloß einen Tag vor dem Brechen in Wasser gelegen hatten und daher die durch die Mediumsveränderung bewirkte Reaction noch nicht überwunden war. Nach einigen Tagen ist schon die Festigkeit viel höher, übertragt dann die Luftfestigkeit, wie dies z. B. aus der Reihe ersichtlich ist, wo die Proben nach 23 Tagen in Wasser gelegt wurden, und die Festigkeit schon wieder wesentlich hinaufgeschritten ist nach 7tägigem Liegen im Wasser.



lichen Probe auf Treiben und zeigt selbst nach jahrelanger Erhärtung, die unter weniger rigorosen Umständen erfolgte, bei der also kein Schaden verursacht wurde, noch die ursprüngliche Mangelhaftigkeit des Cements an. Wie sicher hingegen wirklich guter Cement nach langem Erhärten heißen Dampf bezw. Wasser aushält, zeigt folgendes Beispiel. Eine ganze Serie Proben wurde nach 10 monatlicher normaler Erhärtung in das Abgangsrohr des Dampfes einer 40 pferdigen Dampfmaschine gelegt und darin 5 Monate belassen. Zunächst fand allerdings durch die plötzliche Veränderung auch hier ein rapider Rückgang statt, allein nach obiger Frist zeigten die Proben von ursprünglich 25,2 kg Festigkeit nunmehr 24,8; andere von 17,4 kg früherer Festigkeit hatten jetzt 18,9 kg u. Diese Proben waren sämmtlich ganz dicht nach Normenmanier eingeschlagen und hatten 145 g Trockensubstanz pro Acht. Dergleichen Einwirkungen äußerer Veränderungen auf die Cementerhärtung könnten noch mehrere angeführt werden. Auch verweise ich in dieser Beziehung auf die soeben erschienene Broschüre von MacLay, die sich vorzugsweise mit solchen Einwirkungen befaßt. Indem wir uns für heute mit den angeführten Beispielen begnügen, wollen wir einer der interessantesten jener Erscheinungen unter h eine etwas nähere Erörterung angedeihen lassen.

### Patentauszüge. †)

**Anwendung von magnesiafreiem Kalkstein zur Herstellung basischer Ziegel nach dem unter P. N. 5869 patentirten Verfahren** des Hörder Bergwerks- und Hüttenvereins in Hörde und der Rheinischen Stahlwerke in Ruhrort. Patent-Nr. 10631. (Zusatz-Patent zu Nr. 5869.) Feuerfeste basische Ziegel werden aus magnesiafreiem Kalkstein hergestellt, welcher geringe Beimengungen von anderen, zum Fritten geeigneten Substanzen (insbesondere Kieselsäure, Thonerde, Eisenoryd, Manganoryd) erhält. Die geformten Ziegel werden bei intensiver Weißglühhitze gebrannt.

**Neuerungen in dem unter P. N. 5869 patentirten Verfahren** vom Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahl-Fabrikation in Bochum. Patent-Nr. 10683. Bei dem im Patent Nr. 5869 (S. G. Thomas) beschriebenen Verfahren zur Herstellung basischer Ziegel erhält der Kalk oder Dolomit einen Zusatz von Bleiglätte, Mennige, Braunsstein oder anderen Manganerzen, oder von Manganoxydhydrat.

**Feuerungsofen mit veränderlicher freier Roßfläche** von Josef Schaffer in Karlsbad, Böhmen. Patent-Nr. 10773. Die Roßstäbe haben die Form eines halben Cylinders und sind drehbar in Rahmen gelagert. Jeder Roßstab ist mit einem Stift versehen, der in eine entsprechende, ausgeparpte Stelle einer Zugstange eingreift. Beim Vor- und Rückwärtschieben der Zugstange werden demnach die Roßstäbe um ihre Längsaxe gedreht, wodurch die freie Roßfläche entsprechend vergrößert oder verringert wird.

**Ofenaufsatz für Säulenöfen** von Th. Seeburger in Königshütte bei Mitterteich, Bayern. Patent-Nr. 10654. In das Aufstülpungsrohr eiserner Säulenöfen werden zur Bildung eines Wärmemagazins Thonstücke von kreuzförmigem Querschnitt gestellt, die während der Befuerung des Ofens die überschüssig erzeugte Wärme aufnehmen und dieselbe nach dem Erlöschen des Feuers wieder an die circulirende Luft abgeben.

### Allerlei.

**Aus dem Bericht über den Handel und die Industrie von Berlin im Jahre 1879.** In Porcellanwaaren gestaltete sich der Verkehr nur in Gegenständen für technische, chemische und pharmazeutische Zwecke lebhafter als im Vorjahre, sowie in einzelnen Arten der zu decorativen Zwecken bestimmten farbig bemalten Gegenstände. Die Steingutfabrikation litt unter der erdrückenden Konkurrenz auswärtiger Porcellanfabriken, welche ihre Erzeugnisse durch Rothverkäufe auf den Berliner Markt warfen. Die Chamottefabrikation hatte verminderten Absatz an Gasretorten, dagegen fand die Majolika-Industrie Entgegenkommen bei dem kunstverständigen Publikum; sie erhielt in Folge der Gewerbeausstellung auch viele Aufträge nach außerhalb, nach Gera, Lübeck, Stettin und Elberfeld, für das Kreishaus in Wittenberg, die Schlösser in Braunsberg und Stuttgart, das Ständehaus in Düsseldorf u. Die Fabriken für Ziegel, Thonröhren, feuerfeste Waaren, glasierte Zimmeröfen hatten zwar größere Umsätze als im Vorjahr, indessen waren die Preise, insonderheit bei den Massenartikeln, äußerst gedrückt. Weißemallirte Ofenschalen, früher der Stolz des eingeseffenen Meisters, werden in Berlin kaum noch hergestellt, vielmehr meist aus Belten (bei Dranienburg) bezogen. Dort ist seit 1872 die Zahl der Fabriken für Ofenzug von 13 auf 30 gestiegen, und die Arbeiterbevölkerung hat sich verdoppelt.

†) Nach dem Patentblatt.

**Der Jahresbericht der Handelskammer zu Wesel für das Jahr 1879** bemerkt über die Fabrication von Ziegelsteinen, dieselbe sei ein ganz besonderer Industriezweig in der Nähe von Wesel. Dieselben werden theils in geschlossenen Oefen, theils in Feldöfen gebrannt. An Feldbrandsteinen wurden im vorigen Jahre etwa 8 000 000 gefertigt sein. —

**Patent- und Musterchutz-Ausstellung in Frankfurt am Main.** Die im nächsten Jahre in Frankfurt a. M. stattfindende Ausstellung verspricht eine ebenso interessante als eigenartige zu werden. Sie besteht zunächst aus einer Patent- und Musterchutz-Ausstellung, in welcher möglichst alle im Deutschen Reiche erteilten und angemeldeten Patente durch die Originalobjekte oder durch Modelle Aufstellung finden sollen. Es werden dabei den Ausstellern alle möglichen Erleichterungen geboten, um die ausgestellten Maschinen und Apparate soweit thunlich in Thätigkeit vorzuführen und dadurch dem Publikum das Verständniß zu erleichtern; im Anschluß hieran sollen auch die verschiedenen, mit Musterchutz versehenen Produkte zur Ausstellung gelangen.

Eine Vervollständigung des Vorgenannten wird die weiter in Aussicht genommene Ausstellung neuer Erfindungen, bilden, für welche die Entnahme von Patenten nicht beabsichtigt oder nicht zulässig ist, wobei jedoch nur diejenigen Gegenstände zugelassen werden sollen, welche im Deutschen Reiche gefertigt worden sind. Der Grundgedanke, welcher bei der Anregung zu dieser Frankfurter Ausstellung maßgebend war, ist zunächst der, ein möglichst vollständiges Bild der neuesten Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Industrie zu geben, und dadurch den Ausstellern Gelegenheit zu bieten, in Verkehr mit den Kapitalisten zu treten, um dieselben für die Ausbeutung und Verwerthung ihrer Erfindungen zu gewinnen.

Ein Katalog der, wenn möglich, auch die Zeichnungen der ausgestellten Gegenstände enthalten und einen bleibenden Werth behalten soll, sowie eine von Specialisten redigirte Ausstellungszeitung sollen den Besuchern die Uebersicht erleichtern. Zur Vertretung der Interessen abwesender Aussteller ist eine besondere Verkaufskommission eingesetzt, welche die Verhandlungen mit den Kapitalisten einzuleiten hat. Der Erfolg dieser Ausstellung ist schon jetzt ein in jeder Beziehung gesicherter, indem außer einer großen Zahl hochinteressanter Erfindungen heute schon mehr als ein Fünftel sämmtlicher in Deutschland bestehender Patente angemeldet wurde, andererseits ist für die finanzielle Sicherung der Ausstellung ein Garantiefond von über 300,000 Mk. gezeichnet.

**Ueber die Darstellung feuerfesten basischen Materials** nach den Patenten von Althaus, Junghann und Uelsmann schreibt Herr Zungmann in Königshütte Nachstehends an die Redaction von Glaser's Annalen:

Die Fabrication und die Wirkungsweise des beregten feuerfesten Materials beruht auf der Thatfache, daß kohlenaurer Kalk resp. Kalchhydrat mit Chlorcalcium in gleichen Aequivalenten bei Rothglühhitze unter Abgabe von etwas Kohlenäure leicht zusammenschmilzt.

Die geschmolzene Masse giebt nach dem Erkalten einen harten emailleartigen Kuchen von marmorartigem Bruch. Wird dieser einer starken Weißglühhitze ausgesetzt, so erhärtet die Anfangs wieder geschmolzene Masse unter starker Gasentwicklung zu einem harten Körper. Wird nun also eine Converter- oder Ofenwandung aus einer Mischung von einigen Procenten Chlorcalcium mit einer überschießenden Menge kohlenfauren Kalks ausgefüttert, so löst beim Anwärmen der Wandung bis zur Rothglühhitze das schmelzende Chlorcalcium einen Theil des kohlenfauren Kalks oder Kalchhydrats, und das gebildete dickflüssige Doppelsalz bindet den übrigen Kalk zu einer in der Rothglühhitze weichen, knetbaren Masse zusammen. Wird diese letztere hierauf der Weißglühhitze der Bessmercharge ausgesetzt, so entweicht aus dem Bindemittel ein großer Theil der flüchtigen Bestandtheile, und die Masse erstarrt zu steinharter Wandung. Ganz ähnliche Vorgänge finden bei der Ziegelfabrication statt. Formt man die Ziegel zunächst aus gepulvertem resp. gekörntem Kalk, welcher mit wärriger Chlorcalciumlösung zu einer plastischen Masse angefeuchtet ist, und trocknet dieselbe in einer Trockenkammer bei Rothhitze, so erhält man ein lediglich durch getrocknetes Chlorcalcium zusammengehaltenes Produkt von mäßiger Härte, welches zwar unmittelbar verwendbar ist, jedoch behufs Aufbewahrung wegen seiner hygroskopischen Eigenschaften in einem sehr trocknen und stark erwärmten Raume abgelagert werden muß. Brennt man die Ziegel bei Rothglühhitze, so erhält man einen härteren Ziegel, in welchem das Bindemittel durch die erwähnte, stark kohlenäurehaltige Doppelverbindung von kohlenfaurem Kalk und Chlorcalcium repräsentirt wird, welche nur in geringem Maße hygroskopisch ist. Diese Ziegel bilden ein weit vollkommeneres Material als die rohen Ziegel, haben in der Glühhitze eigene Bindekraft und halten sich lange an freier Luft. Steigert man endlich die Brenntemperatur in einem gewöhnlichen Ziegelbrennofen zur Weißgluth, so werden die Ziegel sehr hart und fest; das Bindemittel wird ein Oxydchlorid von bedeutender Widerstandsfähigkeit.

Ganz ähnliche Erscheinungen wie bei der Verwendung von Chlorcalcium treten bei der Anwendung von kohlenfauren Alkalien auf.



Bei der Verwendung von Chlormagnesium muß, ehe die Ziegel in der Hitze gebunden werden, eine Absorption der aus diesem Salz entstehenden Salzsäure durch den überschüssig vorhandenen Kalk stattfinden. Die Wirkung tritt nach den jetzt gemachten Erfahrungen nicht so sicher ein, wie bei der Verwendung von Chlormalcium, jedoch empfiehlt sich der Gebrauch des Chlormagnesiums in vielen Fällen wegen seines billigen Preises und wegen seiner etwas geringeren Neigung zur Aufnahme von Wasser, namentlich, wenn die Masse roh verwannt werden soll.

**Einfuhr von einigen Baumaterialien in die Stadt Paris.** Dieselbe betrug nach den Mittheilungen des Journ. du sér. et du chauxfournier laut amtlicher Statistik für das Jahr 1879:

Kalk und Cement	80 467 444 kg
Gyps	4 036 974 hl
Dachziegelplatten (großes Format)	4 604 304 Stück
do. (kleines Format)	118 366 "
Dachziegel	1 020 706 "
Ziegelsteine, gewöhnlich. Format	37 891 163 "
Bodenfliese	7 934 967 "
Ziegelsteinen außergewöhnlichen Formats	23 153 731 "

Das citirte Journal lenkt die Aufmerksamkeit der Paris benachbarten Dachziegelfabrikanten auf den geringen Verbrauch von Dachziegeln. Berlin verbraucht übrigens erheblich mehr Ziegelsteine im Jahr, obwohl es kleiner, als Paris ist. Dies ist leicht erklärlich, wenn man bedenkt, daß Paris in reichlichstem Maße natürliche Bausteine verarbeitet.

**Chinesischer Firniß.** Nach dem „Polyt. Notizblatt“ wird derselbe in der Weise hergestellt, daß man 3 Theile frisch geschlagenes desfibrinirtes Blut mit 5 Theilen gelöschten Kalk (Kalkhydrat) und etwas Alaun mengt. Der dünnflüssige Brei läßt sich sofort verwenden. Ein Pappdeckel, welcher damit überstrichen wird, soll so fest wie Holz werden. Strohförbe sollen mit Hilfe desselben wasser- und öldicht gemacht werden können.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 1718/80 Adolph Jorns in Hannover. Zinnofen-Konstruktion. — Klasse 36.
- Nr. 22999. C. Kesseler in Berlin W., Mohrenstr. 63, für Jean Paul Simons in Le Cateau (Frankreich). Neuerungen an Form-Vorrichtungen für Gasretorten und Ziegel. — Kl. 80.
- Nr. 25163. Otto Hoffmann und Helmut Dueberg in Berlin N., Kesselftr. 7. Neuerungen an einer Nachpresse für gelochte Verblendziegel. (Zusatz zu P. N. 21646.) — Kl. 80.
- Nr. 30070. Richard Schwarzkopf in Berlin. Kontrol-Apparat für Maximal-Temperaturen — Kl. 74.
- Nr. 30521. August Prausnitzer in Riegnitz. Neuerungen an Falzen für Ringförmige Kochplatten (Zusatz zu P. N. 5482). — Kl. 36.
- Nr. 17586. P. Widenburg, Gewerbeschullehrer in Frankfurt a./Oder, Bergstraße 42. Neuerungen an Feuerungsanlagen. — Klasse 24.
- Nr. 21325. E. Haase in Görlitz. Zwillinge-Rostfab. — Klasse 24.
- Nr. 21877. F. Brandt in Berlin W., Königgräzerstraße 131, für Johann Rudolph Meier in London. Schlagmaschine zum Pulverisieren von Mineralien und anderen Substanzen. — Klasse 50.
- Nr. 24311. Franz Löhnholdt in Frankfurt a. M. Neuerungen an Regulator-Füllköfen. — Klasse 36.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 11348. Verfahren zur Herstellung plastischer Kalk- und Dolomitmassen. A. von Kerpely, R. ungar. Berggrath und Professor in Schemnitz (Ungarn). Vertreter: C. v. Grabowsky in Berlin N., Kesselftr. 27. II. Vom 10. Februar 1880 ab. — Kl. 18.
- Nr. 11360. Neuerungen in der Herstellung basaltischer Ofenfutter nach dem unter P. N. 10411 patentirten Verfahren. (Zusatz zu P. N. 10411.) D. Zungmann und Dr. Uelsmann in Königshütte, Oberschlesien. — Vom 21. Dezember 1879 ab. — Kl. 18.
- Nr. 11375. Halbgasfeuerung für Dampfkessel. A. Knaut in Essen (Rheinpreußen). — Vom 23. April 1880 ab. — Kl. 13.
- Nr. 11378. Gasringofen mit Regenerativ-Feuerung zum Brennen von basaltischen Ziegeln, Portlandement, Gyps, Ziegeln und ähnlichen Materialien. (Zusatz zu P. N. 10277.) Schwandorfer Thonwaaren-Fabrik F. Escherich in Schwandorf (Bayern). — Vom 13. Dezember 1879 ab. — Kl. 80.
- Nr. 11389. Verfahren zur Entphosphorung des Roheisens im Flammofen Förder Bergwerks- & Hüttenverein in Hörde und die Rheinischen Stahlwerke in Ruhrort. — Vom 12. Juni 1879 ab. — Kl. 18.
- Nr. 11390. Neuerung in dem Verfahren zur Entphosphorung des Eisens im Flammofen. (Zusatz zu P. N. 11389.) Förder Bergwerks- & Hüttenverein in Hörde und die Rheinischen Stahlwerke in Ruhrort. — Vom 11. Juli 1879 ab. — Kl. 18.

Nr. 11393. Verfahren und Apparat zur Herstellung von Mosaikplatten aus Portland-Cement. Windscheid, Goede & Co. in Köln. — Vom 27. Januar 1880 ab. — Kl. 80.

Nr. 11426. Neuerungen an direkten Gasfeuerungen. R. Müller in Berlin. — Vom 25. Januar 1880 ab. — Klasse 24.

## Submissionen.

13. September, Vormittags 11 Uhr. Die zum Neubau des General-Militär-Kassen-Gebäudes zu Berlin erforderliche Lieferung von ca. 3340 ehm Maschinen-Kalkmörtel, 696 ehm Kalkbausteinen, 2459,3 Mille Hintermauerungssteinen, 17 Mille Rathenower Steinen, 327 Mille porösen Mauersteinen, 4,2 Mille Rathenower Dachsteinen, 2,8 ehm Lehm soll verdungen werden. Die Bedingungen und Kosten-Anschläge sind im Geschäftslokale der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Berlin, Michaelkirchplatz 17 einzusehen und versiegelte Offerten daselbst einzureichen.

14. September, Vormittags 11 Uhr. Zum Erweiterungsbau des Palmenhauses zu Herrenhausen (Hannover) sind erforderlich: 200 m halbrunde Canalsteine, 20 und 30 cm Durchm., 300 m glasierte Thonröhren, 10, 20 und 25 cm Durchm. Offerten sind portofrei und versiegelt bei dem Hofbau-Inspector Auhagen zu Herrenhausen (Hannover), einzureichen.

16. September, Vormittags 10 Uhr. Die zum Neubau der Garnison-Waschanstalt am Dranienburger Thor zu Spandau erforderliche Lieferung der Maurermaterialien und zwar: 238 Mille hart gebrannte Klinkersteine, 276 Mille gewöhnliche Mauersteine, 18,2 Mille gute Rathenower Mauersteine, 1,8 Mille Formsteine für den Schornstein, 118 Mille gelbe Verblendsteine II. Sorte, 3 Mille gute rothe Verblendsteine (Vollsteine), 68 Mille desgl.  $\frac{1}{4}$  Steine, 68 Mille desgl.  $\frac{1}{2}$  Steine, 10 Mille desgl.  $\frac{3}{4}$  Steine, 3,3 Mille rothe Formsteine von verschiedenen Profilen gewöhnlicher Größe, 1880 hl gelöschter Kalk und 680 ehm scharfer Mauerand soll verdungen werden. Die Bedingungen und der Kosten-Anschlag sind im Geschäftslokale der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Spandau, Stresow-Kaserne Nr. 2, erstere auch am Berliner Baumarkt einzusehen. Versiegelte, mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten sind im Geschäftslokale der Garnison-Verwaltung einzureichen.

20. September, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung von 154 Hektoliter gebrannten Gyps zum Neubau des Infanterie-Kasernements am Steindammer Thor zu Königsberg, veranschlagt auf 924 Mark, soll vergeben werden, wozu Termin im Geschäftslokale der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Königsberg, Königsstraße Nr. 46, anberaumt ist. Die bezüglichen Bedingungen, welche vor dem Termin zu unterschreiben sind, liegen während der Dienststunden zu Jedermanns Einsicht aus. Die einzureichenden Offerten müssen die Versicherung enthalten, daß dieselben auf Grund der Bedingungen aufgestellt sind und den Preis nach Procenten von der Anschlagsumme angeben. Nachgebote und Nebenbedingungen bleiben unberücksichtigt.

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 3. September 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 × 12 × 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberspree: Herzfelde, Mittenwalde ic.	21,00— 22,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Reglin, Lehmin, Werder, ic.	20,50— 21,50
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freimwalde, Hegermühle ic.	25,00— 31,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg ic.	33,50— 38,00
Mit der Görlitzer Bahn: Zschipkau, Senftenberg	35,00— 37,00
Rathenower	35,00— 37,00
Verblendklinker	63,00— 72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00— 45,00
„ „ II. „	24,00— 30,00
Poröse Steine	33,00— 37,00
Chamottesteine	80,00— 120,00



Dachfalzziegel		32,50—34,00
Kathenower Dachsteine		8,00—8,50
Kalkbansteine per Kahn	pro cbm	2,50—3,00
Kalk franco Bau	pro hl	8,00—8,50
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	pro cbm	9,00—9,50
Bühnmörtel	"	10,00—11,00
Hydraulischer Mörtel	"	2,20—2,50
Gyps pro 75 Kilo	"	10,00—11,00
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	"	9,00—10,00
Cement (180 Kilo Brutto)	"	0,15—0,20
Mauerrohr pro Bund à 60 Salme		12,00
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau		11,00
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau		11,40
Borwöhrer Portland-Cement, Brüßling, Plank & Co., pro Tonne 180 Kilo		12,00
Portland-Cement „Adler“ pro Tonne 200 Kilo franco Bau		

		I. Qual.	II. Qual.	III. Qual.
Kachelöfen ezel. Sehen:				
fein weiß	pr. 80 n. 40	100	90	80
" weiß		75	70	65
" halbweiß		60	55	—
" bunt		48	45	40

		Stießer Preis pr. 100 Kilo
Metalle und Metallwaaren.		
Zinn, Banca		202,00
Lamin.		198,00
Phosphor- 2 1/2 % Phgh.		320,00
5 % Phgh.		380,00
Blei, Tarnowitzer		40,00
Spanisches		44,00
Längen bis 8 m. haben 1 Mt. pr. 100 Kilo Ueberpreis		
Längen von 8—10 m. haben 2 Mt. " "		
Grubenstücken, neue		16,00
Eisenbahnsch., alte, auf Länge geschlagen		11,50

Für eine Ringofenziegelei in der Nähe von Mainz, wird ein erfahrener **Brenner** für Verblender und Falzziegel zum sofortigen Eintritt gesucht. Offerten vermittelt die Redaktion dieser Zeitung Zeitung unter Chiffre G. H. 2021. (2021)

**Ein Ziegelei-Techniker**  
in gesetzten Jahren, gegenwärtig bis 1. Octbr. a. c. noch selbst Ziegeleibef., der die Berliner Gewerbe-Akademie vor 10 Jahren absolviert hat, theoretisch u. durchgreifend praktisch, auch Konstrukteur von Ziegelmasch., Brennöfen u. compl. Fabrikanlagen in umfassender Weise ist, sucht unter bescheid. Anspr. vom 1. Octbr. a. c. an als **technischer Leiter** auf einem größeren Werke der Ziegel-, Kalk- od. Cement-Industrie entsprechende Stellung. — Beste Zeugnisse. — Gest. Offerten unter A. B. 2011 beförd. d. Exped. d. Ztg. (2011)

Eine **Ziegelei und Kalkbrennerei** in einer Stadt von 20,000 Einwohnern ist wegen Todesfall des Besitzers **zu verkaufen** und kann sofort übernommen werden. Anzahlung nach Uebereinkommen. Gefällige Offerten unter E. F. 2019 werden an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (2019)

**Portland-Cement.**  
Ein in dem Portland-Cement-Fache durchaus erfahrener Kaufmann, Dreißiger, Landwehr-Offizier a. D., seit 5 Jahren in einer der ersten Deutschen Portland-Cementfabriken selbstständig thätig, mit der Kundschaft in Mittel-Deutschland, Oesterreich und Holland persönlich bekannt, sucht seine Stellung zu verändern und am liebsten in einer leistungsfähigen nord- oder außerdeutschen Cementfabrik die kaufm. Leitung, oder die Stelle eines Disponenten zu übernehmen. — Gest. Offerten sind unter B. 2587 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. Main**, erbeten. (2013)

Eine vollkommen eingerichtete **Thonwaaren-Fabrik** in **Ungarn**, 2 1/2 Stunde von der Bahn, wird wegen Familienverhältnissen entweder **verpachtet** oder auf **Gewinnstheil** vergeben eventuell unter den **günstigsten Bedingungen verkauft**. Für die Güte des Materials, das seines Gleichen kaum aufzuweisen hat, insbesondere für Klinker und Steingut, kann jede Garantie übernommen werden. Briefliche Nachfragen sind unter O. D. 714 an **Haasenstein & Vogler, Wien**, zu richten. (2017)

**Draht-Gurte** jeder Art empfiehlt **Gust. Pickhardt** in Barmen (1941)

Die **Dampfziegelei u. Chamotte-waaren-Fabrik** nebst gutem Thonlager, vormals Actiengesellschaft Antonienhütte, ist veränderungshalber unter günstigen Bedingungen **zu verkaufen**. (2014)  
Coswig i. Anhalt. **H. Schulze.**

**Weisse Schmelz-Glasur,**  
**Norweg. Feldspath Mehl** (hoch fein weiß)  
offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**  
(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (1992)

Wir empfehlen unsere anerkannt guten **rothen, braunen, gelben und grauen Thone** welche sehr fett und vollständig sandfrei sind. Proben und Prospekte auf Verlangen gratis.  
**Helmstedter Farbenwerke**  
**Oden & Steinau**  
zu Braunschweig. (2008)

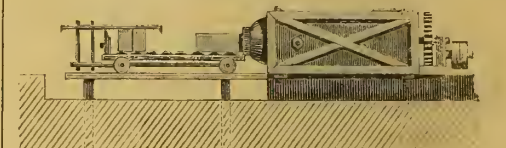
Illustrirte Preislisten franco.  
**MÜLLER & HENNIG, DRESDEN**  
**PORZELLAN- & GLASMALEREI etc.**  
ff. POLIRGOLD ff. PINSEL  
ACHAT- & RÄNDERSCHNEIDEN  
BLUTSTEIN-POLIRSTEINE extraf. DICKOEL. STAHL- & HORNSPACHTELN. (2005)

(1936) **Otto Bock,**  
Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,  
empfiehlt seine continuirlichen **Trocken-öfen, continuirlichen Verblendziegel-öfen und Canalöfen** zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelabriken etc. Illustrirte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

**Hartguß,**  
Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.  
**Erd-Transport-Wagen**  
in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Kippen als Anschaulen für normale und schmalspurige Bahnen.  
**Locomotiven**  
für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätzig oder in Arbeit.  
**LOCOMOTIVEN**  
für normale Spur mit stehendem Kessel für Anschlussbahnen. (1917)

**Harzer Actiengesellschaft**  
für Eisenbahnbedarf.  
Nordhausen, Harz.

**Verkauf einer Verblendziegelei.**  
Altes, sehr renommirtes Etablissement, das bei guten Preisen stets guten Absatz hatte, mit Maschinenbetrieb, vorzüglichem continuirlichem Ofen, ist wegen Krankheit des Besitzers, der überdem nicht Fachmann ist, ganz bestimmt aus keinem andern Grunde, zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt  
**Groke,** (2025)  
Director der Rieburger Eisengießerei u. Maschinenfabrik in Rieburg a. d. Saale.



**Liegende Ziegelpresse**  
einfachste, practischste und billigste Maschine, wiederum bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse passend empfiehlt  
**Fabrik Roldmoos pr. Gravenstein**  
(1980) **A. Ingermann.**

**Gasöfen**  
für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.  
(1932) **C. Mehse,**  
Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

**Zöpfe aus Seidenabfall**  
zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(1944) zu 2 Mt. pro Kilo bei  
**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

**Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie**  
als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die  
**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**  
vormals **Wippermann & Co.**  
in Kalk bei Köln. (1947)

**G. Magnus, Berlin NO.,**  
**Greifswalder Str. 59-60.**  
Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thonwegen, Gewächshäusern, Geflügelhäusern. (2007)



Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

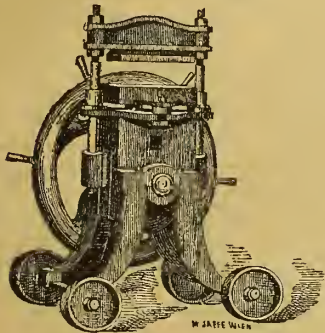
**Dr. Julius Bittel**

Chemische Fabrik

**CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen

Fabrik und Lager

sämmtl. Artikel für Thonwaaren-, Steingut- u. Porcellan-Fabrikation, als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, geschlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl. Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten, Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde, Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (1920)



## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Presskasten leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

**für alle Sorten Backsteine,** namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

## Trottoirsteine, Chamottesteine,

liefert die

**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**

vormalis Hertel & Comp.

(1929)

in Nienburg a. d. Saale.

## Lange & Co.

Berlin N.

Borsig-Str. 25.

Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.

Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polirsteine etc., deutsche und französ. Abziehbilder. Malvorlagen etc. (2020)

Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.

## Elevatorgurte,

aus Hauffschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzeln bei Leipzig.

(1924)

**A. Seyffert.**

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampfbetrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhlig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**

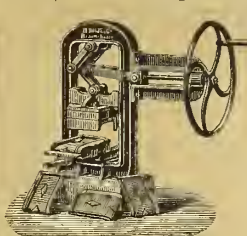
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Zum Schlemmen (1998)

Messingtreffengewebe, fein und gröber, offerirt **Ernst Moldenhauer, Magdeburg.**

## Neueste Falzziegelpressen

1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine  
Conische Feinwalzwerke  
Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gasfeuerung. (D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**

Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Hermann Lange,

gefeßlich

Dampf-  
Glasur-Fabrik



Mineral-  
Stahlwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

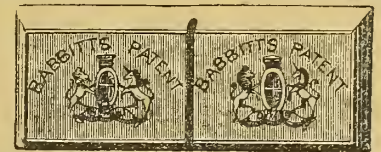
feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gefieberten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

## Pariser Formgips,

(1943) frisch gebrannt bei

**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

## Babbitts-Patent-Weissmetall



(1954)

zum Ausgießen abgemutter Lager, wird in einem eisernen Löffel leicht geschmolzen und direct um die Achsen, resp. Transmissions-Wellen etc. gegossen. Hauptvorteile: sehr geringe Abnutzung und bedeutende Ersparnis an Schmiermaterial. Zu beziehen in Blöcken à 1, 8 1/2 und 17 Ko.

Preis Mk. 2,25 per Ko. von

**M. Selig junior & Co.,**  
Berlin, Karlstraße 20.

## Mörtelwerk Berlin!

Die „Charlottenb. Mörtelwerke“ zwischen Berlin und Charlottenburg an der Spree, resp. dem Berliner Schiff.-Canal hart am Wasser gelegen, sind mit allen Maschinen und Mörtelwagen sehr billig auf beliebige Zeit zu verpachten. (1957)

Charlottenburg, Salzufer 21. Eichmann.

## Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;

**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;

**Nachpressen;**

**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;

**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;

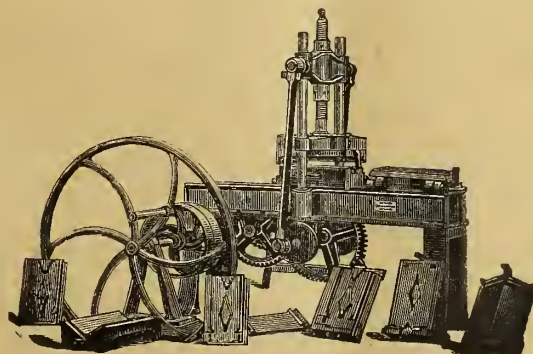
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;

**Vertical-Abschneider;**

**Kreisabschneider;**

selbstthätige **Verticalabschneider;**

**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (1946)

**Stein- und Thonwagen;**

**Drehscheiben;**

**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;

Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)

**Nass-, Trocken-, und Façonmündstücke.**

**Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.**

Reparaturen prompt und billigst.



## Die Polytechnische Buchhandlung (A. Seydel)

in Berlin W., Wilhelm-Strasse 57/58

(Eckhaus der Leipziger-Str.)

(2022)

empfiehlt hiermit die nachstehend genannten neuerschienenen Werkchen, welche auf Lager vorrätig und gegen Einsendung des Betrages umgehend franco geliefert werden:

Verlag von B. F. Voigt in Weimar.

### Original-Entwürfe

für  
kunstgewerbliche Erzeugnisse  
der gesamten

### Thonwaaren-Industrie.

Nebst Details in vergrößerter Massstabe.

Eine reichhaltige Mustersammlung kunstgewerblicher Gegenstände z. praktischen Gebrauche für

Thonwaaren-Fabrikanten, Architekten, Bildhauer, Modelleure etc., sowie für Baugewerk- und Gewerbeschulen.

Entworfen und gezeichnet von  
A. Niedling in Aschaffenburg.

Fünfundzwanzig Foliotafeln.

1879. 4. Geh. in illustr. Umschlag. 9 Mark.

Verlag von M. Jacobi in Aachen.

Die

### Gefässe unseres Hauses.

Drei Vorträge über Keramik,

gehalten zum Besten  
des Museums-Vereins in Aachen

von

Fritz Berndt.

Mit 1 Tafel-Abbildungen.

Preis 1 Mk. 20 Pf.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar.

### Die Fabrikation

der für die

## Glas-, Email- und Porcellanmalerei

geeigneten Farben.

Vierte Auflage

von Dr. C. H. Schmidt's gleichn. Werke.

Vollständig neu bearbeitet von

Dr. Max Müller

in Braunschweig.

Mit 9 eingedruckten Holzschnitten.

1880. gr. 8. Geh. 3 Mark 75 Pfg.

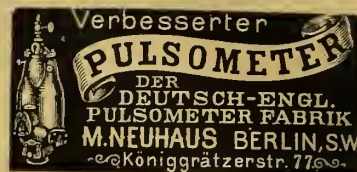
Verlag von Carl Scholtze in Leipzig.

### Der Portland-Cement.

Verwendung und Prüfung desselben.

Notizen und Experimente von William W. Maclay, Hilfsingenieur im »Departement of Docks«, Mitglied der »American Society of Sciences« zu New-York u. s. w. Mit Genehmigung des Verfassers ins Deutsche übertragen von B. Stahl, Regierungsbaumeister, und R. Rudloff, Bauführer bei der Kaiserl. Deutschen Marine-Hafenbau-Kommission zu Kiel. 6 Druckbogen und 1 lithogr. Tafel. kl. 8°. 2 M.

(Diese Schrift wurde am 7. November 1877 mit der »Norman Medal« preisgekrönt.)



(1950)



C. Blumhardt auf Simonshaus

bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —

Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1939)

Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

Die Deutsche

## Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt

in

Frankfurt am Main

empfiehlt ihr

## Glanz=Gold,

welches sich nach längerem, regelmäßigem Verbrauch seitens der renommiertesten Fabriken des In- und Auslandes für Porcellan-, Glas-, Steingut- und Thonwaaren-Fabriken sowohl durch Feuerbeständigkeit, schöne, gelbe Farbe, wie auch durch große Haltbarkeit als das Beste bewährt hat.

Ferner:

(1994)

## Glanzplatin

Glanzfürber

chemisch reines Malergold

versetztes Gold v. garantirt. Gehalt

jaspetersaures Silber

## Platinchlorid

Iridium-Oxyd u. -Chlorid

und andere Metall-Präparate.

Mit dem Verkauf von Glanzgold, versetztem Gold u. s. w. befaßten sich auch die Herren Dressel, Kister & Co. in Passau, welche ohne Aufschlag zu Original-Preisen abgeben.

Regelmäßigen Abnehmern bedeutender Quantitäten werden besondere Preis-Vergünstigungen eingeräumt.

### Gutachten.

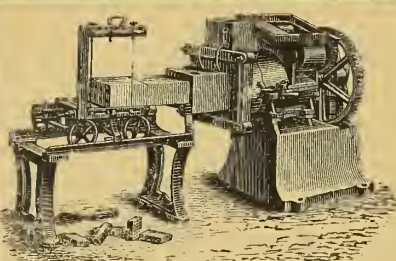
Auf Verlangen bescheinigen wir hierdurch gerne, daß wir die Darstellung des Glanzgoldes der deutschen Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt in Frankfurt a. M. von Anfang an verfolgt haben, und daß, nachdem verschiedene frühere Anstände nach und nach beseitigt worden sind, dieses Präparat nunmehr allen Anforderungen entspricht. Es steht jetzt keiner der bekannten und renommierten Glanzgoldsorten an Vorzüglichkeit nach, sondern vereinigt in sich die hervorragenden guten Eigenschaften des altbewährten Passauer wie des neuerer Zeit beliebten Nürnberger Goldes und ist namentlich von ausgezeichnete Feuerbeständigkeit und Ausgiebigkeit.

Wir können das jetzige Präparat der deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, welches wir nunmehr ausschließlich verwenden, mit voller Ueberzeugung aufs Beste empfehlen.

Schlierbach, 5. Mai 1880.

Wächtersbacher Steingutfabrik.

Director Max Rösler.



(1922)

Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertig und versendet Prospekte gratis u. franco

## Wichtig für Ziegeleibesitzer!

Verbesserte Kammeröfen eigener Construction zur Erzeugung von Ziegeln, Pfannen, Zungen, Verblendsteinen, Terracotten, glasierten Waaren, Drainröhren etc., baue ich in kürzester Frist zu sehr billigem Preise und garantire für gute Waare bei sehr geringem Brennmaterial-Verbrauch.

Ueber die sehr geringen Baukosten und über die vorzüglichen Leistungen dieser Öfen wird sofort jede gewünschte Auskunft erteilt.

Wittenburg, Mecklenburg-Schwerin.

A. Trosky,

(2010)

Baubureau für Ziegelei-Anlagen.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)

Verantwortlich für die Redaktion Dr. S. Seger.

Druck von Franz Zahnde Nachf., Berlin, Blumenstraße 79.



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Strasse Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

## Abonnements-Einladung.

Mit Ablauf des dritten Quartals der Thonindustrie-Zeitung ersuchen wir unsere Leser um rechtzeitige Erneuerung des Abonnements, da nur in diesem Falle die Zusendung ohne Unterbrechung erfolgen kann. Die Bestellung auf die Zeitung kann bei jeder Postanstalt, wie Buchhandlung des In- und Auslandes, sowie bei der Expedition in Berlin N. Fennstr. 14 geschehen. —

NB. Diejenigen unserer Abonnenten, welche die Zeitung bisher direct unter Kreuzband von der Expedition bezogen, erhalten dieselbe, wenn sie nicht abbestellen oder die Annahme der ersten Oktobernummer verweigern, fernerhin unter Kreuzband zugesandt. Man wolle deshalb die Zeitung nicht noch einmal bei der Post bestellen.

**Inhalt:** Die Keramik auf der Niederöstr. Gewerbe-Ausstellung. — Magnesia und ihre Verbindungen, Kalk u. dergl. als feuerfeste Materialien sowie als Entphosphorungsmittel pyrometrisch betrachtet. — Zur Charakteristik der Portlandcementerhärtung. — Brief- und Fragelasten. (Anfertigung farbiger Glasuren. — Verzierung von Ofenschächeln mit Emailithographie. — Fabrikation von Terracotten. — Verhütung des Aufreisens an den Ecken des Thonstranges.) — Bücherschau. — Patent-Auszüge. (Verfahren zur Herstellung von Schmirgel. — Bewegliche Schnecke als Trocken- und Darrapparat.) — Allerlei. (Verkehr in Thonwaaren an der deutsch-österreichischen Grenze. — Kalksteinbrüche in Rüdersdorf. — Keramische Ausstellung. — Zeichenregister. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Anzeigen.

## Die Keramik auf der Niederöstr. Gewerbeausstellung.

Von Heinrich Frauberger

Der Gedanke, die vierzigjährige Jubelfeier des niederösterreichischen Gewerbevereins durch eine Ausstellung der Industrie Wiens und des Kronlandes Niederösterreichs glänzender zu gestalten, war ein glücklicher, nachdem der Gewerbeverein lange Zeit eigentlich die einzige Bildungsstätte für den Gewerbsmann gewesen, ehe durch die Bauentwicklung Wiens und die Schöpfung verschiedener Institutionen — das k. k. österreichische Museum für Kunst und Industrie in Wien und die hervorragenden Architekten die Leitung jener Gewerbegruppe in die Hand nahmen, die wir heute unter dem Begriff Kunstgewerbe zusammenfassen. In dieser Zeit hat allerdings die Wiener Industrie einen so kolossalen Aufschwung genommen, daß sie in mehreren Gruppen die Pariser Industrie überflügelte, in weiteren schon heute eine achtungsgebietende Stellung einnimmt. Obwohl den Gewerbeverein nicht die Schuld trifft, daß dieser Aufschwung erst mit der Gründung des österr. Museums und mit der Wiener Stadterweiterung zusammenfällt und ihm auch nachgesagt werden darf, daß er die neue Strömung sofort

erfaßt und in seinen Sitzungen und Berathungen wesentlich mitgefördert und unterstützt hat, ist doch in vielen Kreisen und wohl mit Recht die Anschauung geltend, daß nicht der Gewerbeverein es ist, der diesen gewerblichen Aufschwung Wiens bewirkt hat und die demselben vielleicht bloß imputirte Ueberhebung hat die wichtigsten Institute und die hervorragenden Industriellen bestimmt, mit starker oder geringer Gegnerschaft das Ausstellungsunternehmen zu behandeln, welches — wie sich jetzt zeigt, — sehr gut gelungen ist, obwohl, oder vielleicht auch, weil einige erste Firmen fehlen; denn grade deshalb, daß diese viel Raum in Anspruch nehmenden Firmen weggeblieben sind, ist die Ausstellung nicht überladen, man kann die Objecte bequem sehen, ein reicher Besuch stört nicht und gestattet noch immer eine bequeme Passage, und für die Abwesenden sind viele neue Firmen erschienen, welche durch ihre künstlerische Waare den angenehmen Beleg für die Verbreiterung der heimischen Kunstindustrie ablegen.

Wie bei den anderen Gruppen verhält es sich auch bei der, welcher wir die nachfolgenden Zeilen widmen. Auch da fehlen einige erste Firmen, sind andre neue mit wenigen Objecten erschienen, im Ganzen aber ist so viel von keramischen Objecten vorhanden, daß wir sowohl einen erneuerten Aufschwung constatiren und doch auch jede einzelne Gruppe als vertreten bezeichnen können.

Der Umstand, daß außer Niederöstr. Firmen nur jene ausstellen können, welche eine Niederlage in Wien haben, hält manche werthvolle keramische Fabrik Oesterreichs von der Ausstellung ferne, auch viele in den Provinzen zerstreuten Hafner, die oft gutes leisten, namentlich wenn in der Nähe eine gewerbliche Fachschule sich befindet, konnten nicht exponiren. Wir müssen dies insbesondere aus dem Grunde hervorheben, weil die keramischen Etablissements Oesterreichs lange nicht in dem Maße nach Wien gravitiren, wie etwa die französischen nach Paris.

Es ist dies aber nicht ohne Wichtigkeit; denn die Impulse, welche aus der künstlerischen Atmosphäre der Residenz nach den oft von allem Verkehr abgetrennten Fabrikationsorten hinausgehen, haben andre Zweige, so die österreichische Glasmanufaktur, wesentlich beeinflusst, wesentlich gefördert, und oft hat sich dann neben den Etablissements in den Provinzen bei den Niederlagen ein weiteres in der Residenz gebildet, das sich eigentlich mit dem finishing beschäftigte, bald bessere Formen von den Provinzen verlangte und bekam und so nach und nach jene zweckmäßige Theilung der Arbeit und Ausnützung der gegebenen Kräfte herbeiführte, welche französische, ja Pariser Fayence und Porcellan zu solcher Höhe hob.

Da aber nun selten eine und dieselbe Person geeignet ist, die Fabrikation und den Handel zu leiten, so ist es oft besser, daß sich der Fabrikant am Lande ganz an einen tüchtigen Kaufmann in der Residenz anschließt, von ihm Aufträge, Anregungen und Ermunterung zu neuen Versuchen empfängt. Ein solcher eminenten Kaufmann ist in Wien Ernst Wahls. Die meisten



Mitglieder des Adels, das wohlhabende Bürgenthum sind seine Kunden, allen Kapricen weiß er Rechnung zu tragen, die neuesten Erscheinungen auf keramischem Gebiete kommen ihm aus allen Ländern zu und für dasjenige, was anspricht, sucht er sich im Inlande einen geeigneten Fabrikanten auf; der wird mit Mustern versorgt, getadelt und aufgemuntert, belehrt und geleitet und so entstehen jetzt eine Menge neuer Richtungen. Er erzeugt wohl selbst, d. h. in der Art des émail de Limoges werden, wie schon 1873 von der Meißner Porcellan-Manufactur, so jetzt bei ihm vornehmlich Teller decorirt und eingebrannt, deren schönes Blau und oft reizvoller pâte sur pâte Schmuck ungemein anspricht. Allein seine vornehmste Eigenschaft liegt in der Beeinflussung der Provinz-Fabriken und Szolnay in Fünfkirchen, wie auch einige mährische Firmen verdanken ihm wesentlichen Aufschwung, größeren Absatz und höhere Preise für Kunstwaare.

Die schönsten Objecte seiner Collection sind unstreitig eine grüne Vase mit pâte sur pâte Technik und zwei Becher auf einer Tasse in gleicher Art. Der gleichmäßige Farbton des Ueberzuges, die reizvolle, passende und eminent im Charakter der Masse liegende Decoration reichen an die besten Arbeiten eines Solon für Minton & Cie., wie man sie auf der Pariser Weltausstellung sehen konnte, wenn sie nicht etwa gar englisches Produkt waren. Leider konnte ich die Provenienz dieser Stücke nicht erfahren.

Auch unter den mit Frauengestalten, Landschaften und Genrescenen bemalten Platten reichen manche in qualitativer Beziehung an die besten Erzeugnisse des in Paris domicilirenden Oesterreichers Theod. Deß. Es ist diese Richtung, welche sich, wenn die Platten im braunen oder schwarzen Rahmen gefaßt erscheinen, als Wand-decoration im Speisezimmer und Rauchzimmer und Badezimmer ganz vortrefflich eignen, weil die eingebrannte Decoration gegen die Dämpfe der Speisen, des Tabaks, des heißen Wassers unempfindlich sind, bei uns noch viel zu wenig cultivirt. Längst vergiffen, obwohl sie im österr. Museum zur Schau gestellt sind, sind die herrlichen Blumenstücke, Malereien auf Porcellan von der k. k. Porcellanfabrik in Wien. Blumenstücke, Fruchtstücke, Landschaften, Genrescenen, historische Scenen, Porträte u. dgl. passen vortrefflich für diese Zwecke, auch sind bereits zahlreiche Vorbilder in allen Arten vorhanden. Von holländischen Kleinmalern existiren sehr viele Seestücke mit blauer Malerei auf weißem Emailgrund, manchmal skizzenhaft, oft auch exakt ausgeführt, ja selbst in geleckter Manier und Arbeiten berühmter Meister, mit Emailfarben auf Fayence oder Porcellan copirt und unvergänglich gemacht, sind in Kunstsammlungen nicht selten vorhanden. Gleichwohl stehen wir erst am Anfange dieser Kunststrichtung, und gar manche Zeit muß noch vergehen, ehe wir sie für völlig ausgebeutet ansehen können.

Sehr überraschend sind viele Objecte, welche unzweifelhaft von der jungen und vortrefflichen Firma Szolnay in Fünfkirchen herrühren. Kaffeeservice im chinesischen Geschmacke, bald mit röthlichem Dessin, bald mit grünlichem Muster auf dem crème-farbenen Grunde, Teller mit geometrischem oder stilisirtem Decor, Eßbestecke mit Griffen aus keramischem Stoff in persischem Muster u. dgl. befriedigen den feinsten Geschmack. Bestecke mit Porcellangriffen wurden wohl zuerst in Meißen ausgeführt, überall im vorigen Jahrhundert nachgeahmt und können heute noch zu großem Consum entwickelt werden. Unter den gleichfalls im Scharffeuerbrand hergestellten Objecten heben sich als besonders beachtenswerth die großen Vasen im persischen Geschmacke und eine bauchige Flasche mit glatten bunten Emailblumen auf rauhem Gold-Grunde hervor, eine seltsame Specialität, noch sehr entwicklungsfähig, originell, technisch schwierig, decorativ wirksam. Die Emailfarben sind so saftig wie die alten persischen, und der Goldgrund, geschickt in dem Effect durch die rauhe Oberfläche, die an das martelé der japanischen Metallgegenstände erinnert, vortrefflich gebündelt. Wenn diese Art Arbeit zu kleinen Blumenvasen, zu Riechflacons, zu verschiedenen Galanterieobjecten verwendet wird, wird ihr ein großer Markt nicht fehlen; denn sie haben einen bestrickenden Zauber.

Verschiedene Geräthe mit graugrünem Pelz und plastischen Blumen aus einer Bodenbacher Fabrik sind gleichfalls beachtenswerth. Nur will es mir nicht gefallen, daß die cyprischen Gefäße allein die Vorbilder sind; abgesehen davon, daß dieselben nicht den reinen Thonstyl haben, sondern oft an Holz und Metall in ihren Formen gemahnen, ist dies auch ein zu kleiner Formkreis und zu einflußlos auf die Mode, um längeren Cult und großen Consum

zu versprechen. Dann sind Vergißmeinnicht und Maiglöckchen durchaus nicht die einzigen Blumen unserer Heimath, welche plastisch aufgelegt und coloristisch nachgebildet zu werden verdienen. Ueberdies läßt die Art der Anbringung dieser Blumensträuße mancherlei zu wünschen übrig, und wären die alten Vorbilder aus Meißen, wären Decorationsvorlagen der alten Porcellanfabrik in Wien, die als Erbe in der Bibliothek des österr. Museums ausliegen, zu benutzen, könnte bei bandartiger Gruppierung diese Verzierungsart auch als Constructions-Glied mitwirken, statt wie jetzt die Contur des Gefäßbauches zu alteriren. Braune Glasur statt der graugrünen anzuwenden, scheint unpassend für die Wirkung der Blumen. Auch sieht man, daß es noch nicht gelingt, mit brauner Glasur jene Transparenz herauszubringen, welche bei der graugrünen dem Auge wohlthut. Aschenschalen mit bunten Maskerons erscheinen mir nicht als geschmackvolle Weiterbildung, dafür aber wäre die pâte sur pâte Technik auf dieser Glasur zu versuchen, und könnten dann ornamentale Lösungen im Aschenteller ganz gut an Stelle der ungeeigneten figürlichen treten.

Schwangere (!) Kröten sind nicht geeignet, die Neigung für die Palissy-Richtung zu entflammen!

(Fortsetzung folgt.)

## Magnesia und ihre Verbindungen, Kalk u. dgl., als feuerfeste Materialien sowie als Entphosphorungsmittel, pyrometrisch betrachtet.

Von Dr. Karl Bischof.

(Fortsetzung)

Um über diese mehr oder weniger reichlich zusammengesetzten Mischungen und dadurch mehr complicirte Verhältnisse ein klareres Bild in pyrometrischer Hinsicht zu bekommen, erschien es nicht ohne Interesse, sowohl mit den in Frage kommenden Einzelstoffen, als den möglichen einfachen Verbindungen Bestimmungen im Feuer vorzunehmen. Es wurde daher zunächst pyrometrisch bestimmt die Magnesia, der Kalk, die Thonerde, das Eisenoxyd, die Kieselsäure und die Phosphorsäure, alle in chemisch reinem Zustande. Als maßgebende Temperatur wurde gewählt controlirte Schmiedeseisen-Schmelzhitze (abgekürzt S. S.) und oft auch noch ein höherer Sitzgrad, und zwar fanden die Proben ihre Befestigung entweder auf einer Thonscheibe, oder in dem Dehr eines Platindrahtes oder in einem kleinen Platintrichter.

1) Die Magnesia wurde aus Bittersalzkrystallen unter allen beim nachstehenden Kalk noch näher angegebenen Vorsichtsmaßregeln der Abscheidung jeglicher Beimengungen als kohlensaure Magnesia gefällt und hierauf in einem Platintiegel \*) längere Zeit gegläht, bis beim Uebergießen mit Säure auch nicht die geringste Kohlensäure-Entwicklung sich mehr zeigte. Die zum Ueberfluß noch angestellte vorherige Prüfung der Magnesia auf Kieselsäure, Thonerde, Eisen und Mangan erwies dieselbe als vollkommen frei von diesen Substanzen. So wurde das mit destillirtem Wasser angemachte feinste Magnesiapulver im Platinrohr dem bezeichneten Sitzgrade ausgesetzt: Es war weiß, wenig fest, schneidbar; äußerlich glatt und der Bruch staubig, lose.

Es wurde daher die Prüfungshitze noch höher gesteigert, indem eine Probe mit bestem feuerfestem Thon auf einer Thonscheibe aufgelegt und dieselbe bis zur annähernden Platin-Schmelzhitze (abgekürzt P. S.) zur Erhitzung kam. Die Probe war noch völlig erhalten, weiß, äußerlich verdichtet und mit mürben, abstaubendem Bruche. In völliger P. S. zerfloß eine gleiche Probe zu einem grauen, dünnen Flusse. Die chemisch reine Magnesia verhält sich somit in S. S. und in annähernder (wenn auch nicht völliger) P. S. bis auf eine äußere Verdichtung unschmelzbar, ja selbst bei äußerlicher Berührung mit feuerfester Thonmasse.

Die in bezeichneter Weise hergestellte und vorgeglühte Magnesia zerreibt sich höchst zart, formt sich erdig, doch etwas schleimig und wird lufttrocken ziemlich fest.

2) Der Kalk wurde mit größter Sorgfalt völlig rein dargestellt. Es wurde dazu ein natürlicher Kalk genommen, welcher

\*) Bewirkt man das Glühen in einem Thontiegel, so nimmt die Magnesia bereits soviel Thonerde und Kieselsäure aus demselben auf, daß sie hierdurch wesentlich an Schwermelzbarkeit einbüßt; noch mehr erschien diese bemerkenswerthe Verunreinigung beim gleichen Glühen des kohlensauren Kalkes eintreten.



98 pCt. kohlensauren Kalk \*) enthielt, und den die Vorprüfung als frei von Magnesia erwiesen hatte. Er wurde in reiner Salzsäure gelöst und abfiltrirt, und die Lösung völlig zur Trockne eingedampft, um jegliche etwa mitgelöste Kieselsäure abzuschneiden. Hierauf wurde die wässrige Lösung mit Schwefelammonium versetzt, die entstandene Trübung nach völliger Klärung abfiltrirt und nun mit vorher geprüftem reinem kohlensaurem Ammonium der Kalk gefällt und vollkommen ausgewaschen, bis Silberlösung nicht mehr die leiseste Reaction gab. Mit dem rein hergestellten und wie oben in Platintiegel zur Verjagung aller Kohlensäure wiederholt stark vorgeglühten Kalk wurden die pyrometrischen Bestimmungen vorgenommen, nachdem der Kalk in einem Platintrichter in S. S. geglüht worden, da vorherige Versuche ein Abblättern desselben aus dem Platinöhr ergeben hatten. Derselbe war zusammengebacken mit einer äußeren Haut, doch schneidbar; der Bruch der etwas harten Masse erschien erdig. Auf einer Thonscheibe in annähernder P. S. begann er zu zerfließen. Der Kalk zeigt somit bereits in S. S. eine Haut. In annähernder P. S. in Berührung mit Thonmasse zergeht er. Der nicht ebenso zarte Kalk giebt beim Annachen anfangs eine schleimige Masse, die aber bald kurz und körnig erscheint und beim Trocknen zerspringt und sich aufbläht. Das Kriechwerden und Zerfallen des Alkalkes an der Luft ist bekannt.

3) Die aus Kynolith-Thonerde durch nochmaliges Lösen und Fällen wie nach vollständigen Auswaschen, wie früher angegeben, dargestellte und vorgeglühte Thonerde ist in S. S. vollkommen unschmelzbar; sie war erdig, lose, rein weiß. Es war dabei völlig gleich, ob die Probe auf einer Thonscheibe aufgeklebt war, oder auf Platin sich befand, und konnte die Temperatur bis zur annähernden und selbst völligen P. S. gesteigert werden, ohne daß sich das erdige Ansehen verlor; ja selbst noch ein leises Einsaugen war zu bemerken. Sie unterscheidet sich dadurch von der Magnesia, welche so stark geglüht in ersterem Falle eine äußere Verdichtung aufweist, oder in letzterem Falle gar zerfließt. — Die in Silber-Schmelzhitze vorgeglühte Thonerde knirscht beim Reiben in der Achatschale und haftet stark an letzterer an. Die in geringerer Temperatur beim Vorglühen sich hart, dagegen in höherer Hitze mürbe brennende Thonerde überholt die Magnesia, welche sich umgekehrt in schwächerer Glühhitze lose und in höherer etwas fester brennt. Beim Annachen erscheint das vorgeglühte feinste Thonerdepulver körnig, schleimig, kittartig.

4) Chemisch reines Eisenoryd, bis zur S. S. in einem Platintrichter erhitzt, war von einem blauen Fluß stark umrindet. Das Eisenoryd beginnt somit bereits in S. S. auf Platin zu schmelzen. — Das vorgeglühte feinste Eisenorydpulver formt sich kurz, körnig.

5) Die Kieselsäure, welche aus Wasserglaslösung mittels Salzsäure gefällt und vollkommen ausgewaschen war, brannte sich in S. S. auf Platin etwas ölig. Die weiße Probe zeigte eine wenig feste Rinde und war schneidbar, dabei in Körnchen zerbröckelnd. In annähernder P. S. war das Verhalten ein fast gleiches. Die Körner waren lose verkittet. Die Kieselsäure für sich verhält sich demnach in S. S. schmelzbarer wie die Magnesia und auch theils wie der Kalk. Sie verträgt Erhitzungen in annähernder P. S. auf einer Thonscheibe.

6) Phosphorsäure. Chemisch reines phosphorsaures Ammonium, in einem Platintrichter S. S. ausgelegt, schmolz überschäumend zu einem opalartigen Glase zusammen. Aehnlich zerschmolz bereits in Silber-Schmelzhitze glasige Phosphorsäure, wie man sie zu Röhrohrversuchen verwendet. Nachdem dieselbe im Platinöhr, sowie in einem Platintrichter über der Spirituslampe so lange geglüht wurde, bis sie nicht mehr aufkochte, und hierauf in Silber-Schmelzhitze gebracht worden, waren sowohl der Platindraht wie der Platintrichter zu Kugeln zusammen gesunken und diese mit metallisch glänzenden Körnchen besetzt; die Phosphorsäure aber hatte sich auf der Thonscheibe als eine gelbliche dünne Glasur ausgebreitet. Die Phosphorsäure schmilzt somit vollends in S. S., ja bereits schon in geringerem Hitzegrade.

Ordnen wir die vorgenannten sechs Körper nach ihrer Schmelzbarkeit, so steht einzig oben an die Thonerde, dann folgt die Magnesia, hierauf der Kalk und die Kieselsäure und eine

wesentlich tiefere Stufe nimmt das Eisenoryd und noch mehr die Phosphorsäure ein.

7) Magnesia mit Kieselsäure. Hierauf, zu den einfachen Verbindungen übergehend, wurde das Verhalten der Magnesia einer zunehmenden Menge von Kieselsäure gegenüber pyrometrisch bestimmt. Zu dem Zwecke wurde das obige trockene oder vorher getrocknete feinste Magnesia- und Kieselsäurepulver, beide mit einander, wie angegeben, aufs innigste gemengt. Auf 100 Th. Magnesia kamen zur Abwägung 5, 10, 25, 50 und 100 Thl. Kieselsäure. Diese fünf Gemenge wurden alsdann in der bezeichneten Schmiedeeisen-Schmelzhitze und zwar in den Platintrichtern geglüht. Vorversuche hatten in dem genannten Hitzegrade für die drei ersten Proben keine Beeinflussung durch eine Thonberührung wahrnehmen lassen; bei der 4. Probe aber fand ein Anbacken und bei der 5. ein Zusammenschmelzen mit dem Thone statt. Alle Proben mit Ausnahme der 100procentigen blieben erhalten. Sie waren mehlzuckerartig, d. h. nicht fest zusammengebacken. Die 50procentige Probe ist wenig schneidbar und zeigt sich etwas ölig. Die 100procentige war zu einer steinzeugartigen Masse zusammengelassen. Die weniger Kieselsäure enthaltenden Proben waren gerissen, die an Kieselsäure reichen nicht, alle aber merklich geschwunden und die mehr Kieselsäure haltigen in stärkerem Grade. Mit der größeren Kieselsäuremenge nimmt demnach die Schmelzbarkeit, wenn auch langsam, so doch allmählich zu. Bei gleichen Theilen Magnesia und Kieselsäure tritt in S. S. bereits eine deutliche Schmelzung ein. Dieselbe wächst jedenfalls, absolut genommen, bis zu einem recht hohen Zusatz, bis dann endlich mit einem sehr bedeutenden Vorherrschen der Kieselsäure wegen ihrer hohen Schwerschmelzbarkeit als solche diese in ihre Rechte tritt. — In physikalischer Beziehung formten sich die Proben mit dem größeren Kieselsäuregehalte stetig steifer.

8) Magnesia und Phosphorsäure. Als zweiter Versuch wurde die Magnesia mit Phosphorsäure geglüht, und zwar bediente ich mich dabei eines Zusatzes von chemisch reinem phosphorsaurem Ammonium unter der annehmbaren Voraussetzung, daß die Magnesia in der Glühhitze das Ammonium völlig austreibt, und allein die Phosphorsäure als Verbindungsmittel übrig bleibt. Bereits beim Annachen der Proben machte sich unter starker Wärmeentwicklung ein Ammoniakgeruch geltend. Auf 100 Th. Magnesia wurden wie oben 5, 10 . . . Phosphorsäure und zwar kurzweg der Einfachheit wegen das Doppelte an phosphorsaurem Ammonium (worin 53,79 pCt. Phosphorsäure) genommen. Wie oben in Platintrichtern geglüht, ließen sämtliche Proben bereits eine Schmelzung, wenigstens eine beginnende, deutlich wahrnehmen. Die 5procentige war zusammengebacken, grau, ölig, beträchtlich geschwunden, die 10procentige stark ölig, die 25procentige desgleichen, kugelig, leise glänzend, die 50procentige völlig zusammengelassen zu einem graulich weißen Email und die 100procentige bildete einen glänzenden Emailtropfen. Die Phosphorsäure giebt also mit der Magnesia erheblich früher und mit der größeren Menge um so völliger eintretende schmelzbare Verbindungen als die Kieselsäure. Die höheren Proben erhitzten sich beim Annachen so bedeutend, daß unter Dampfentwicklung sofort eine harte Masse entsteht, welche, zerrieben und angemacht, jedoch stark klebend, aufquellend, wassersteif und von blaugrauer Färbung ist. Die trocknen Pulver haften beim Reiben in der Achatschale an deren Wandung reichlich an.

(Schluß folgt.)

## Zur Charakteristik der Portlandcement- erhärtung.

Von Dr. L. Erdmenger.

### b) Bemerkungen über den Thon- und Kalkbestandtheil im Portlandcement während der Erhärtung.

Eines der scheinbar auffälligsten Ergebnisse der im Vorigen besprochenen Experimente ist der Nichteintritt eines Festigkeitsverlustes der reinen Cementproben bei schon relativ sehr starkem Erhitzen. Bedingung für Nichtherabgehen der Festigkeit ist das Intactbleiben des einmal gebildeten Kalkhydrats. Dessen Wasser darf nicht verjagt werden, geht aber erst bei Rothgluth fort und beträgt bei kürzerer Erhärtung nur 2—4 pCt., erst bei schon recht langer 6 pCt. u. s. f., im Allgem. um so weniger, je dichter die Proben

\*) Kalkspathkryalle von Goslar und selbst völlig durchsichtiger Doppelspath von Brilon und auch von Island erwiesen sich als merklich Manganhaltig, was sich beim Glühen in S. S. durch eine, wenn auch in letzterem Falle stellenweise, schwach bräunliche Färbung zu erkennen gab.



eingeschlagen wurden. Daß dieses letztere stabilere Wasser, das bezüglich der augenblicklichen Festigkeit allein als unerlässlich anzusehen ist, in der That nur dem bereits gebildeten Kalkhydrat angehört, wird zum Theil schon aus den folgenden Darlegungen einleuchten, noch deutlicher aber aus den späteren\*) Bemerkungen über die mikroskopische Beschaffenheit der Dünnschliffe von erhärtetem Portlandcement werden. Die Erhaltung der Festigkeit muß geradezu auf dem Gegentheil von dem beruhen, was Michaelis annimmt, nämlich auf einem Nichtschwinden.\*\*\*) Nur wenn auch das Kalkhydratwasser verjagt wird, tritt an Stelle desselben, an Stelle nämlich des die Pöcher ausfüllenden wasserhellen spiegelnden\*\*\*\*) Kalkhydrates mehliges Pulver. Es entstehen dann wieder die Pöcher, die früher im allerersten Stadium der Erhärtung vorhanden waren, ohne daß deshalb dieses in gewissem Sinne stellenweise innere Schwinden sich auch durch ein Zusammenziehen des Ganzen äußerlich bemerkbar machte.

Wenn man aus Wasserglas sich einen zusammenhängenden Kiesel säuregallertkörper herstellt, so schwindet derselbe allerdings allmählich, aber so stetig minimal abnehmend, daß das Reduciren des Volumens auf eine sehr kleine Masse Monate lang dauert. Erst geht es wohl etwas schneller, aber mit wachsender Concentration um so langsamer. Schließlich bilden sich feste klingende Kugeln zc., die trotzdem wie ich früher schon mehrfach erwähnte, noch ziemlich weit von der größten Dichtigkeit entfernt sein können.†) So ist z. B. bei einem Gehalte von noch 15 pCt. Wasser das spec. Gewicht der harten Gallertkörper erst ca. 70 pCt. von demjenigen eigentlicher Quarzkörner, nach dem Volumen gleicher Gewichte von beiden zu urtheilen. Zuletzt verliert diese Kiesel säurehydratsubstanz immer langsamer Wasser, und das Schwinden wird für die gewöhnlichen kurzen Zeitfristen von 4 Wochen immer minimaler, erst nach längeren Zeitfristen wieder ohne genauere Messung wahrnehmbarer, bei Portlandcement um so mehr, als da nach dem hohen spec. Gewicht die Concentration bereits eine sehr große sein muß. Verjagt man nun durch Glühen das noch innen befindliche Wasser, so bedarf es dazu nur einer Temperatur, bei welcher noch kein Kalkhydratwasser entweicht. Es zeigt sich dabei die Eigenthümlichkeit, daß die geglähte Masse vollkommen so fest bleibt wie vorher, weder im Mindesten ihren Zusammenhang einbüßt, noch auch im Mindesten schwindet. Die Fähigkeit, energisch an der Zunge anzukleben, scheint stärker als bei der noch gewässerten Kiesel säure. Wenn sich nun die colloidale Masse, gleichgiltig, ob sie aus gewässertem Kiesel säure besteht oder aus gewässertem Kalksilicat, im Portlandcement beim Glühen ähnlich verhält, — und dafür spricht Vieles u. A. auch ganz deutlich die Beschaffenheit von Dünnschliffen geglähter Proben unter dem Mikroskop —, so ist klar, daß trotz des Erhitzens bis zu einem gewissen, schon hoch liegenden Grade nirgends etwas außer Verbindung geräth, überall vielmehr ganz wie vorher die erste Verührung und der Zusammenhang gewahrt bleibt. Obgleich nun diese colloidale Masse beim

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

229. Gibt es ein empfehlenswerthes Lehrbuch über die Anfertigung farbiger Glasuren für die Dfenfabrikation, und woher ist dasselbe event. zu beziehen?

Herrn B. H. in B. Wir können Ihnen empfehlen: Salvétat, Ueber die Decoration von Thonwaaren und Emaille, übersetzt durch das österreichische Museum für Kunst und Industrie. Wien, Verlag von W. Braumüller 1871. Sie werden das Werk in Berlin durch die Polytechnische Buchhandlung (A. Seydel), Wilhelmstr. 53 beziehen können. Wenn Sie auch darin specielle Vorschriften für Ihre Zwecke nicht finden werden, so wird Ihnen doch das Studium dieses Werkes werthvolle Anhaltspunkte für eigene Versuche, die ja bei der großen Verschiedenheit der Scherbenmasse nie zu umgehen sind, liefern; wir wollen nicht unterlassen, Sie dabei besonders auf die Angaben über Glasuren, welche nach Salvétat in Cedres für die Emailirung von Terracotten benutzt werden, auf pag. 20 u. f. hinzuweisen.

230. Ich machte mehrere Versuch: , weiß und blau emailirte Dfenkacheln mit Emailolithographie zu verzieren, und benutzte dazu

\*) S unter d).

\*\*) S. in Folge dessen auch mein: Berichtigung zu Artikel 32 unter e).

\*\*\* S. die mikroskopischen Beobachtungen später unter d).

†) Vgl. hiermit meine früheren Artikel in dieser Zeitung, namentlich im Anhang von Jazrg. 1879.

einen Töpferofen, indem ich an der dem Feuer abgewendeten Seite die verziereten Kacheln in einer aus geschrühten Kacheln aufgesetzten Muffel einbaute, also an der Stelle, an welcher die Brennhitze erfahrungsmäßig am niedrigsten ist. Zu meinem Leidwesen sind sämmtliche Versuche in sofern mißglückt, daß, wenn auch die Farben völlig erhalten sind, und schönen Glanz bekamen, das vorher makellose Email der Kacheln, also der Malgrund 1 mm breite Risse resp. Vertiefungen zeigte, welche wie ein Netz die ganze Fläche bedeckten. Darf ich wohl um eine Erklärung dieser Erscheinung bitten?

Herrn B. B. in W. Soweit sich nach Ihrer Beschreibung ein Urtheil über die Ursachen der Erscheinung bilden läßt, liegt wohl die Annahme am nächsten, daß die verwendeten Kacheln nicht ganz makellos gewesen sind, sondern Haarrisse in ihrer Emailleage gehabt haben. Haarrisse, besonders solche, welche nicht sogleich nach dem Brande, sondern erst nach Wochen oder Monaten auf dem Lager entstanden sind, sind oft schwer zu entdecken und damit behaftete Stücke können bei oberflächlicher Betrachtung ganz fehlerfrei erscheinen. Am besten findet man dieselben, wenn man die Glasurflächen mit einer färbenden Flüssigkeit, einer alkoholischen Fuchsinlösung oder in Ermangelung solcher mit Dinte oder chinesischer Tusche einreibt. Die bei oberflächlicher Betrachtung unsichtbaren Risse erscheinen dann deutlich durch das Eindringen der Farbe in dieselben. Bei nochmaligem Brennen rissiger Stücke zeigen sich meist Trennungen der Glasurschicht, wie Sie dieselbe beschreiben. Die Emailleage dehnt sich alsdann nicht mehr als Ganzes mit dem Scherben zusammen aus, sondern die einzelnen durch die Risse gebildeten Flächenabschnitte thun es für sich, und die Risse werden erweitert. Bei genügend hoher Temperatur runden sich die Kanten wieder ab und fließen auch wieder in einander; da die Emaille aber sehr zähflüssig bleibt, findet keine völlige Ausbehnung derselben statt und die vorher vorhandenen Risse bleiben auch nach dem Brande sichtbar.

231. An vielen Orten werden Terracotten fabricirt, die sich durch eine außerordentliche Härte auszeichnen. Da ich über ein Thonlager verfüge, dessen Material sich sehr schön gelb brennt, aber nicht so hart im Feuer wird, wie ich wünschte, so erlaube ich mir die Anfrage, ob eine größere Härte vielleicht durch einen Chamotte- oder Quarzzusatz erreicht werden könnte, event. welche Zusätze man an anderen Orten anwendet.

Herrn B. H. in W. Die Härte, welche Fabricate aus Thon beim Brennen annehmen, ist vornehmlich von zwei Factoren abhängig, erstens von der Menge und den plastischen Eigenschaften des thonigen Bindemittels, zweitens von dem Grade des Brandes, d. h. dem Umfange, welchen die Verflüssigung einzelner Bestandtheile im Feuer erreicht. Da nun Chamotte, d. h. gebrannter feuerfester Thon oder Quarz weder plastisch noch leichter schmelzbar sind, als die meisten Thone, so werden sie im Allgemeinen auch keine größere Erhärtung des Thones herbeiführen, vorausgesetzt daß nicht ein höheres Feuer zur Anwendung gebracht wird. Dabei ist jedoch, da Chamotte häufig, Quarz stets weniger Porenräume enthält, als nicht zur völligen Sinterung gebrannte Thone, nicht ausgeschlossen, daß durch einen Zusatz derselben die Masse dichter, d. h. weniger Wasser saugend werden kann, Eigenschaften die, wie es vielfach geschieht, nicht mit einander verwechselt werden dürfen. Eine Erhärtung wird vielmehr nur herbeigeführt durch Erhöhung des Thongehaltes oder Zuführung von Flußmitteln. Als solche können dienen, wenn der Thon nach seinen Schwindungsercheinungen einen Zusatz von Thon verträgt oder erfordert, fetts, leicht fließende Thone, oder wenn er im Gegentheil magernde Substanzen verlangt, leicht schmelzende mineralische, nicht plastische Stoffe. Als solche können dienen: Kalk, Mergel, Feldspath, Feldspath- oder Silmerhaltige Gesteine, Straßenstaub von Granit oder Basaltplaster u. A. Welche Mittel man anzuwenden hat, wird sich nicht nur nach Beschaffenheit des Thones und der Natur der eventuell zugänglichen und in Betracht zu ziehenden Zuschlagsmittel richten, sondern auch nach der Art des zu erzielenden Fabricats. Flußmittel, welche stark gefärbt sind, werden beispielsweise nur selten Anwendung finden können oder nur für solche Fabricate dienen können, welche dunkel gefärbt sein dürfen; ebenso wird man im Allgemeinen relativ leicht schmelzbare Mergelthone nicht mit weiteren Kalk- oder Feldspathmengen versehen dürfen. Es ist dabei nicht ausgeschlossen, daß neben dem Zusatz von Flußmitteln, in Form von fettem Thon oder leicht schmelzenden Mineralien, ein weiterer Zusatz von Chamotte oder Quarz erforderlich ist, um sehr dichte und harte Fabricate zu erzielen. In harten Terracotten wird man sogar immer einen von reichlichen Quarzgehalt herrührenden hohen Kiesel säuregehalt vermuthen müssen, aber nicht allein, sondern stets in Gesellschaft auch reichlicher Flußmittelmengen.

232. Wie ist das Ausreißen an den Ecken des Thonstranges, wenn derselbe das Mundstück des Thonschneiders verläßt, zu verhüten?

Herrn L. P. i. M. Diese Frage ist in unserer Zeitung schon mehrfach beantwortet worden, unter Anderm im Briefkasten von Nr. 29 und 50, Jahrgang 1879, worauf wir Sie verweisen möchten.



Erhitzen so hart bleibt und ganz ihre Form behält, ist gleichwohl eine Veränderung mit ihr vorgegangen, die aber nicht auf die augenblickliche Festigkeit einen Einfluß hat, höchst wahrscheinlich aber auf das spätere Verhalten, wenigstens unter Umständen. Legt man nämlich die erhitzten entwässerten Kieselsäurekörper in Wasser, so nehmen sie fast genau das verjagte Wasser wieder auf. Allein während es vorher förmlich zu ihrer Constitution gehörte, ihnen eigenthümlich verblieb, erst mit weiterem ganz allmählichem Schwinden sich verminderte, verliert es sich jetzt rasch wieder, wenn die entwässerten Körper wieder an die Luft gebracht werden. Nach 1 oder 2 Tagen, je nach der äußeren Temperatur, sinken sie wieder auf das Gewicht der entwässerten Substanz zurück.

Der Erhärtungsvorgang ist nun etwa folgendermaßen aufzufassen. Das Cementpulver nimmt Wasser auf ganz wie gewöhnlicher Thon, um damit eine Art plastischer Masse zu bilden, so daß das Wasser wie beim Thon das Formbilden ermöglicht. Das Plastischwerden der Partikel geschieht bei sehr hoher Feinheit sehr rasch, während bei minderer Feinheit die Wassereinwirkung zu dem Zwecke etwas länger andauern muß. Immerhin dürfte auch bei diesen Partikeln dieser Proceß nach etwa einer Woche vollendet sein und dann nur noch solche Partikeln ausgeschlossen bleiben, die wegen zu großer Grobkörnigkeit einer hier für gewöhnliche Zeitverhältnisse nicht in Betracht kommenden Zeitdauer zu ihrer Zerlegung durch Wasser benötigen; diese kommen hier schon um deswillen gar nicht in Rechnung, weil bei Eintritt ihrer Mitwirkung der Cementmörtel meist schon keine Festigkeitssteigerung sondern Stauung d. i. also Stehenbleiben oder gar periodischen Rückgang zeigt. Allein ebenso wie der Thon, nachdem seine Plasticität zur Formgebung benutzt ist, nunmehr austrocknen kann und dies sogar die Härte der geformten Stücken erhöht, ebenso kann aus einem Cementgußstück nach erfolgter (d. i. etwa nach einer Woche) Wasseraufnahme und nach Benutzung der damit erzielten Plasticität, das lediglich zur Plasticitätszeugung benutzte Wasser verjagt werden, ohne daß deshalb die Festigkeit beeinträchtigt wird, vorausgesetzt, daß schädliche Einwirkungen, die durch das vorherige Austrocknen unter Umständen leichter Zutritt haben, abgehalten werden. Augenblicklich ist die Festigkeit jedesmal unbeschädigt, da selbst die angedeuteten schädlichen Einwirkungen sich erst mit der Zeit Geltung verschaffen können. Die Cementmasse ist mithin in dem Zustande nach der Formung und der beginnenden Erhärtung wohl kaum als eine bestimmte wasserhaltige Verbindung zu betrachten, sondern vielmehr, wenn man eine Grundverbindung gelten lassen will, als gewässertes Kalksilicat, das deshalb gewässert ist, um die Masse formbar zu machen, bei der aber die Festigkeit auch bei der Vertreibung des Wassers vorhanden bleibt und nicht wie z. B. bei erhärtetem Gips mit der Wassereinbuße verloren geht. Dies ist die Rolle des thonigen Bestandtheils, mögen wir nun denselben lediglich als Kiesel- u. Gallerte betrachten oder als gewässertes Kalksilicat. Die Beibehaltung der Festigkeit beruht auf dem Umstande, daß bei der Wasserverjagung das augenblickliche Volumen und die Festigkeit dieser colloidalen Masse\*) nicht beeinträchtigt werden.

Außer diesem auf dem thonigen Bestandtheil bez. auf der gesammten colloidalen Masse beruhenden Verhalten macht sich aber noch ein zweiter sehr einflußreicher Proceß geltend, der lediglich dem Kalkbestandtheil zuzuschreiben ist. Betrachtet man einen Dünnschliff von erhärtetem Portlandcement, so erblickt man außer der colloidalen Masse noch spiegelartige Flächen, welche die Ränder der colloidalen Knotenlinien verbinden. Das Ganze gleicht einem Netzwerk von colloidaler Substanz, dessen Löcher durch eben jene hellen spiegelnden Flächen ausgefüllt werden. Jene ebenen wasserhellen Flächen erweisen sich bei näherer Untersuchung als Kalkhydrat, das sich aus der nach den Poren drängenden Lösung niederschlägt und so allmählich diese Löcher schließt. An Dünnschliffen von Proben, die nur bis ca. 150 oder selbst 200° C. erhitzt wurden, bemerkt man kaum einen Unterschied, nur daß das Ganze oft ein wenig dunkler erscheint. Bei dieser Erhitzung haben

die reinen Proben noch keine Festigkeitseinbuße erfahren. Wird indeß durch immer weiter gesteigerte Hitze auch das Kalkhydratwasser verjagt, so werden jene den Porenzusammenhang vermittelnden Flächen zerstört. Ganz die nämlichen Ausfüllungen muß man sich im Inneren der colloidalen Masse an allen möglichen Punkten denken, da ja der Dünnschliff nur einen beliebigen Schnitt an einem ganz beliebigen Punkte darstellt. Das colloidale Netzwerk bleibt zwar durch die Knotenpunkte durchweg in einem ununterbrochenen Zusammenhange; allein die Festigkeit aller der inneren Flächen von Kalkhydrat fällt nach dessen Zerstörung weg, und aus der Thatfache, daß nach dieser Zerstörung die Festigkeit ganz gering ist, kann man schließen, daß die Gesammtsumme dieser Kalkhydrattheile an sich und wohl vor Allem auch durch die Vermittlung ihrer Bildung allseitig bewirkte Adhäsion erst vornehmlich die hohe Festigkeit herbeiführt. Dieser Hydratisirungsproceß geht nur langsam und allmählich vorwärts, namentlich bei reinem Cement und je gedichteter der Mörtel ist, rascher bei größerer Lockerheit und besonders bei Mischungen mit Sand. Nimmt man Kalksilicat an, so bedeutet die allmählich sich steigende Menge des Kalkhydrats die in gleichem Umfange zunehmende Zersetzung des Silicats. Aber auch, wenn man reinen bis zur Weißgluth erbrannten Kalk, in Kieselsäure eingeschlossen, annimmt, ist das Auftreten vorerst sehr geringer Kalkhydratmengen leicht zu erklären. Rührt man nämlich solches Kalkoxyd mit Wasser an wie Portlandcement, so erfolgt zwar Wasseraufnahme, und von Tag zu Tag tritt stärkeres Quellen des Pulvers ein, ohne daß indeß entfernt die aufgenommene Wassermenge derjenigen Menge entspräche, welche nöthig ist, um allen Kalk in Hydrat überzuführen; es erfolgt diese Ueberführung also auch hier thatsächlich erst ganz allmählich. In reinen Cementproben findet man daher selbst nach monatelanger Erhärtung oft nur 4—7 pCt. gebundenes Wasser.\*). Das, was man also als die fortschreitende Aufnahme gebundenen Wassers bezeichnet, kommt diesem Kalkhydrat zu, das mit der Zeit sich in zunehmender Menge bildet. Die ganze erste Zeit bedeutet diese Wasserzunahme auch Zunahme der Erhärtung. Jedoch späterhin ist diese fortschreitende Aufnahme nicht mehr ohne Weiteres auch mit Festigkeitszunahme verbunden, weil dann mehr und mehr mechanische Einflüsse stauend auf die Festigkeit wirken und zwar um so nachtheiliger, je mehr Wirkung ihnen nach jedesmal vorliegenden Verhältnissen prognosticirt werden kann. Macht man z. B. Dünnschliffe, so haben diese dünnen Blättchen fast ohne Ausnahme, also auch bei absolut nicht treibendem Cement, ein bemerkbares Streben, sich hohl zu biegen in Folge der dehnen- den Tendenz des Kalkes. Diese Erscheinung kann man oft selbst an noch oblatendicken größeren, in Wasser versenkten Kuchen verfolgen, sobald dem Cement nur etwas Dehnungstendenz innewohnt, so daß er bei späterer Erhärtung wieder zurückgeht, dabei aber von so hoher Anfangsfestigkeit ist, daß das eigentliche bekannte Treiben der Risse bez. Netzbildung an dickeren Kuchen und Proben gar nicht sichtbar wird. Während also diese Erscheinung bei fettem Putz noch zu Tage treten kann, wird bei immer größerer Dicke das Ausbiegen nach Oben und Unten und damit Abspringen der dünneren Flächen immer weniger möglich, so daß bei dickeren Probekörpern sich diese Tendenz lange Zeit nur als Festigkeitssteigerung, als zunehmende innere Versteinerung erweist. Allein später zeigen sich auch hier Störungen und Rückgänge.

Länger dauert es, bis ein solches Zurückdrängen äußerlich durch Festigkeitsprüfen bemerkbar wird, wenn man das ganze Gefüge durch Sandmischung lockerer macht; und es kann auf diese Weise das Auftreten von Haarrissen, die den inneren Kampf von Dehnen und Zusammenziehen in Folge periodischen Nachlassens auch an die Außenfläche tragen, ihn mithin auch äußerlich erkennbar machen, ganz und gar vermieden werden, und das Äußere sein erstes Ansehen dauernd bewahren. Die ganze Erfahrung spricht auch thatsächlich dafür, für Arbeiten, die der Witterung ausgesetzt werden, mehr und mehr von Anwendung reinen Cements abzugehen und

\*) S. weiter vorn.

\*) Vergl. Bauschinger's letzte Arbeit, Heft 8, S. 25, 1879 der Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium zu München in der Zeitschrift für Baukunde.



dafür Cementsandstücke durch Einstampfen herzustellen, die dann dauernd intact bleiben, den Witterungseinflüssen erfolgreich trotzen und in dieser Form daher behauenen Steinen, Thonröhren, Reservoirs zc. um so erfolgreicher Concurrenz machen können, als mit dem Sand- und Kieszusatz diese Sachen ja gleichzeitig billiger werden. Während nun dann von den solcher Art hergestellten Sachen diejenigen, welche stets in feuchter Erde oder in einem anderen günstigen, annähernd gleichmäßigem Medium liegen, für die gewöhnlichen Verwendungen und Beeinflussungen vielleicht als unverwundlich betrachtet werden dürfen, und ebenso solche Sachen als für beliebig lange Zeit völlig dauerhaft angesehen werden dürfen, die wie Ornamente, Figuren, viele Arten Reservoirs, Imitationen von Sandsteinen für Portalbauten zc., vor Allem zum Ersatz anderen theureren Materials dienen, weniger aber scharf beanspruchte Constructionstheile sein sollen, liegt hingegen die Sache etwas anders, wenn der Cementbau in constructiver Hinsicht, bei Beanspruchung also vor Allem von Festigkeit, mit anderen Baumaterial concurrenzen soll. Ist in solchen Fällen das Bauwerk nicht dauernd in feuchter Erde oder in Wasser, sondern allen Wettereinflüssen, also rapidem Temperaturwechsel zc. ausgesetzt, so hat man immerhin in Betracht zu ziehen, daß zuweilen, wenn auch nur auf eine kurze Zeitfrist und bei dem stets sehr reichlich angenommenen Sicherheitsmoment kaum bedenklich werdend, ein periodisches intensives Nachlassen eintreten kann, bei Cementsandmörtel allerdings vor allem nur, wenn Theile, die vorher stets trocken standen, plötzlich unter Wasser gesetzt werden. Feuerwirkung schwächt dauernd, weil doch selten die geschädigten Theile später zur Wiedererholung der Wassererhärtung übergeben werden können. Wird nun zufällig gerade im Momente eines periodischen Rückganges eine Belastungsprobe vorgenommen, so kann das Ergebnis frappant ungünstig ausfallen. Es ist indeß zu beachten, daß selbst diese verringerten Festigkeitsziffern noch hoch über den Festigkeiten früher angewandter Mörtel stehen, und daß ferner wohl ein großer Theil unser Bausteine, wenigstens viele der zum Fundamentieren zc. angewandten, überhaupt solche mit einer ähnlich wie beim Portlandcement vor sich gehenden inneren Molecularbewegung ähnliche Schwankungen zeigen dürften. Bei Steinen, die wie gute Ziegel durch den Brand zu wirklichen geschlackten Silicaten geworden sind, ist dieses Risiko nicht so vorhanden, indeß doch auch insoweit, als die Ziegel und die festesten Bausteine doch meist durch den in Rede stehenden Mörtel verbunden werden müssen, wodurch zuweilen die überschießende Festigkeit illusorisch resp. ohne völlige Ausnutzung vorhanden sein kann.

### Bücherschau.

Bei der Redaction sind folgende Werke eingegangen:

**Katechismus der Ziegelfabrikation** von Wilhelm Derschewsky, Hütteningenieur. Wien, Lehmann n. Wenzel. Preis 4 M. 50 Pf. geheftet, 5 M. gebunden.

Das Buch behandelt in Form von Frage und Antwort das Gebiet der Ziegelfabrikation. Die Darstellung ist klar und faßlich und steht auf dem Boden der im letzten Jahrzehnt durchgeführten wissenschaftlichen Forschungen.

**Der Portland-Cement, Prüfung und Verwendung desselben.** Notizen und Experimente von William W. Maclay, übersetzt von B. Stahl und R. Rudloff. Leipzig, Karl Schöke. Preis 2 M.

**Die Fabrication der für die Glasmalerei, Emailmalerei und Porcellanmalerei geeigneten Farben** von Dr. Max Müller. Weimar, Bernhard Friedrich Voigt. Preis 3 M. 75 Pf.

**Der Asphalt, seine Geschichte, Gewinnung und Verwendung** von Franz Woass. Berlin, Polytechnische Buchhandlung.

### Patentausszüge. †)

**Verfahren zur Herstellung von Schmirgel aus Baugit** von Dürschmidt in Lyon, Frankreich. Patent-Nr. 10582. Gewisse Baugite, Wodeinite, Gibbsite sind in ihrer Zusammensetzung nach Abzug des Wassers dem Schmirgel ähnlich. Enthalten dieselben 2 bis 10 pCt. Eisenoxyd, so geben sie nach dem Glühen ein wie der natürliche Schmirgel zu benutzendes Material. Die Rohmaterialien, in größeren oder kleineren Stücken für sich oder mit kalkhaltigen Thon gemischt und zu Ziegeln geformt, können in Schachttöfen, Flammöfen, Retortentöfen oder in Ziegelöfen gebrannt werden.

**Eine aus Röhren oder hohlen Doppelwänden bestehende bewegliche Schnecke als Trocken- und Darr-**

**apparat** von A. Dannenberg in Wittenberg. Patent-Nr. 10585. Die Schnecke, welche sowohl vertikal als horizontal aufgestellt werden kann, besteht aus einer hohlen eisernen Welle, um welche sich die unterbrochene, aus hohlem Eisenblech oder aus Röhren hergestellte Schnecke windet. Dieselbe steht nur an ihren beiden Enden mit der Welle in Verbindung. Der Dampf oder die heiße Luft wird bei geschlossener Drosselklappe in die Welle eingetrieben, durchzieht die Schraubengänge der Schnecke und entweicht am anderen Ende. Ferner ist ein Schaberwerk angeordnet, welches das Festlegen der zu trocknenden Massen auf der Schnecke verhindert. Das Schaberwerk besteht aus einer Kette ohne Ende, an welche in gleicher Entfernung von einander, dem Gewinde der Schnecke entsprechend, mit gabelförmigen Enden versehene Schaberarme befestigt sind.

### Allerlei.

**Verkehr in Thonwaaren an der deutsch-österreichischen Grenze.** Vor Kurzem hatte, wie der „Voss. Ztg.“ mitgetheilt wird, eine Anzahl von Töpfermeistern aus der nordwestlichen Oberlausitz bei dem König Albert von Sachsen eine Audienz nachgesucht, um demselben ihre Klage darüber vorzutragen, daß die österreichischen Zollämter die Versendung des oberlausitzer Töpfergeschirrs, das früher einen sehr lebhaften Absatz nach Oesterreich hatte, dadurch unmöglich gemacht hätten, daß sie dasselbe jetzt als feinere Thonwaare behandelten, während es früher immer als ordinäres Geschirr abgefertigt worden war. Sie wiesen nach, daß ihre billige Waare einen Zoll von der geforderten Höhe zu tragen nicht im Stande sei, und baten um schleunige Abhilfe. Nach einer Mittheilung des Wochenblattes für Ramenz ist nun die Handelskammer zu Zittau vom Ministerium des Innern aufgefordert, schleunigst ein motivirtes, zur Mittheilung an die österreichische Regierung geeignetes Gutachten darüber einzureichen, ob vom gewerblichen und kommerziellen Standpunkte aus die Abfertigung des Oberlausitzer Töpfergeschirrs nach Position 51 d 1 des österreichischen Zolltarifs gerechtfertigt sei oder nicht. Der Handelskammersekretär Dr. jur. Föbner ist mit der Ausarbeitung des Gutachtens beschäftigt.

Ueber die Verkehrsschwierigkeiten an der deutsch-österreichischen Grenze liegt nun eine weitere Meldung vor. Bereits vor einigen Tagen brachte die „Neue Freie Presse“ die Mittheilung, daß die deutsche Zollbehörde den Eingangszoll für Znaimer ordinäres Kochgeschirr plötzlich von 1 auf 16 Mk. per 100 Kilogramm erhöhte. Die Znaimer Industriellen wendeten sich an die Brünnener Handelskammer mit der Bitte, beim Handelsministerium um Abhilfe zu ersuchen. Daraus hin intervenirte der Kammer-Präsident, Abg. Gomperz, persönlich beim Handelsminister, allein bis zur Stunde ist der Status quo noch nicht erzielt. Jetzt wird demselben Blatte aus Znaim folgendes geschrieben: „Die Znaimer Industriellen sind über die Resultatlosigkeit ihrer Petition sehr bestürzt; der Schaden, den sie erleiden, wächst immer mehr an. Durch den Export solchen Geschirrs nach Deutschland bringen viele derselben einen nicht unbedeutenden Theil ihres Verdienstes auf; das Geschirr, welches per 100 Kilo einen Werth von 16—20 fl. aufweist, soll nun auf einmal einen Zoll von 8 fl. in Gold tragen. Das Geschirr lagert nun, da es den erhöhten Zoll nicht verträgt, in den Grenzzollämtern, und die Erzeuger werden auch selbst dann keinen Vortheil haben, wenn ihrer Reklamation Folge gegeben wird, weil bis dahin die Märkte vorüber sind.“ Zu gleicher Zeit kommt aber noch folgender Bericht von der böhmisch-sächsischen Grenze: „Am 2. d. haben österreichische Grenzbeamte drei Schmuggler, welche auf das Haltrufen nicht Stand hielten, verwundet, den einen am Kopfe, den anderen am Arme, den dritten an der Schulter. Die Leute waren im Begriffe, Töpferwaaren über die Grenze zu schmuggeln, welche durch die von den Zollbehörden eingeführte neue Klassifikation enorm vertheuert sind. Die seitens der deutschen Zollbeamten in jüngster Zeit beliebte Verzollung Znaimer Töpferwaare mit dem Zollsatz von 16 Mk. ist wahrscheinlich nichts als eine Repressalie gegen das seitens der österreichischen Zollbehörden gegenüber den Oberlausitzer und niederschlesischen Thonwaaren eingeführte neue Verfahren. Die Fabrikanten von Naumburg am Bober hatten schon im vorigen Jahre vergeblich beim preussischen Ministerium dagegen remonstrirt, und erst kürzlich führte eine Deputation von Töpfermeistern aus Pulsnitz, Ramenz, Bischofsberga direkt beim König von Sachsen darüber Beschwerde mit dem Bemerken, daß sie vom Untergange bedroht seien, wenn die deutsche Reichsregierung die Grenze nach Oesterreich ihr nicht wieder zu öffnen vermöge.“ Zum Schluß wird wohl beim Veredelungsverkehr von beiden Theilen die Auslegung endgiltig adoptirt werden, welche die Fabrikanten im anderen Lande möglichst schädigt.

**Kalksteinbrüche in Müdersdorf.** Die Einnahmen der Berliner Stadtkasse aus dem städtischen Antheil an dem Kalksteinbruch zu Müdersdorf sind mit Rücksicht auf die stattfindende Einschränkung der Bauhätigkeit noch immer in der Abnahme begriffen. Während früher erheblich mehr als 100,000 Mk. im Jahr aufkamen, berechnet der Defonomieplan für 1881/82 die Einnahme der Stadt nur auf rund 39,000 Mk. gegen 52,000 Mk. im Jahre 1880/81.

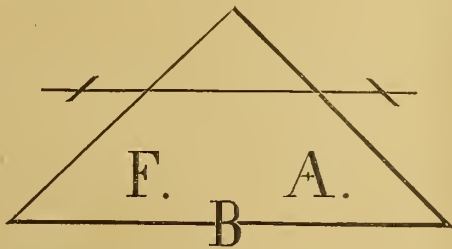
†) Nach dem Patentblatt.



**Keramische Ausstellung für das Jahr 1885.** Es wird den keramischen Industriellen jedenfalls von nicht geringem Interesse sein zu erfahren, daß Herr Loeff schon heute wieder von einem Comité resp. einer großen Anzahl Aussteller (?) beauftragt ist, für das Jahr 1885 eine zweite internationale keramische Ausstellung zu insceniren, wir vermuthen, weil der Erfolg seiner ersten Ausstellung ein so bedeutender war. Man sollte es kaum für glaublich halten, indeß Herr Loeff hat von jeher den keramischen Industriellen ein nicht mehr erlaubtes Maß von Schwachsinigkeit zugetraut.

**„Zeichenregister“ Breslau.** Herr Fedor Andersohn übersendet uns nachstehenden Eintragungsvermerk:

Als Marke ist eingetragen unter Nr. 67 zu der Firma: Fedor Andersohn in Breslau, nach Anmeldung vom 21. August 1880, Vormittags 11 Uhr 45 Minuten, für Bleischroot, Farben, Metalle und Bergwerksprodukte das Zeichen:



Breslau, den 30. August 1880.

Das Königliche Amtsgericht.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 20540. F. Engel in Hamburg, für die Firma Les Fils de Peugeot Frères in Valentigney (Frankreich). Neuerungen an Schrotwalzen. — Klasse 50.
- Nr. 21774. Eugen Schulz in Berlin SW., Jerusalemstr. 60, für A. Faber du Faur in Newark, Neu-Yersey (Amerika). Neuerungen an dem unter Nr. 211 patentirten Ofen zur Vergasung klarer Brennstoffe. — Klasse 24.
- Nr. 28498. G. F. Winkelmänn in Berlin SW., Hollmannstraße 41. Senfelfaß-Verfäb. (Zusatz zu P. Nr. 7323.) — Klasse 64.
- Nr. 28027. H. Fölsche in Halle a. S. Neuerungen an Generatoren mit Vorrichtungen zur Regulirung der Höhe der Brennstoffschicht auf dem Roste. — Klasse 24.
- Nr. 28050. Otto Jungmann und Dr. Uelsmann in Königshütte (Oberschlesien). Neuerung in dem unter Nr. 10411 patentirten Verfahren zur Herstellung feuerfester basaltischer Ziegeln. (Zusatz zu P. Nr. 10411.) Klasse 18.
- Nr. 30867. G. E. Petersen in Schleswig. Pöde zur Schärfung von Mühlssteinen etc. — Klasse 50.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 11458. Neuerungen an dem durch das Patent Nr. 6641 geschützten polygonalen, mit Kofseuerung versehenen und für ununterbrochenen Betrieb geeigneten Kalk-, Ziegel- und Cementofen. (Zusatz zu P. Nr. 6641.) R. Freitag in Königsutter. — Vom 28. Febr. 1880 ab. — Kl. 80.
- Nr. 11465. Neuerungen an Gasfeuerungen. F. A. Schulz in Zeitz. — Vom 31. Januar 1880 ab. — Klasse 24.
- Nr. 11470. Neuerungen an Aufsätzen für Ventilations- und Schornsteinrohre. W. Born in Magdeburg. — Vom 24. März 1880 ab. — Klasse 24.
- Nr. 11476. Ventilationsrohr für Stubenöfen. C. Seeger in Havelberg, Dom 37. — Vom 12. Februar 1880 ab. — Klasse 36.
- Nr. 11495. Neuerung an Gasfeuerungen. F. Schaffer in Rothenbach bei Gottesberg. — Vom 9. Januar 1880 ab. — Klasse 24.
- Nr. 11498. Verfahren zur Darstellung von Erdharmörtel. H. Kiebeck in Halle a. d. Saale. — Vom 3. März 1880 ab. — Klasse 80.
- Nr. 11502. Apparat zur Herstellung von Hohlkörpern aus Thon. G. Erone in Berlin NW., Alt-Moabit 104/105. — Vom 14. März 1880 ab. — Klasse 80.
- Nr. 11507. Verfahren zur Darstellung von künstlichen Mühlssteinen, Schleif-

steinen und Walzen. C. F. Streiner in Blasewitz bei Dresden. — Vom 31. März 1880 ab. — Klasse 80.

Nr. 11514. Neuerung an Gasfeuerungen. A. Ebeling in Hermsdorf bei Waldenburg in Schlesien. — Vom 17. Dezember 1879 ab. — Klasse 24.

## Submissionen.

20. September, Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung der zum Neubau des Garnison-Lazareths zu Spandau mit 12105 M. veranschlagten Verblend- und Rathenower Steine etc., bestehend aus: 5,5 Mille dunklen 4/4 Verblendsteinen, braunroth, 19,5 Mille hellen 4/4 Verblendsteinen, roth, 10,0 Mille dunklen 4/4 Rathenowern, 225,0 Mille hellen 4/4 Rathenowern (echten), soll vergeben werden. Schriftliche, mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten werden im Bureau des Lazareths, Zimmer Nr. 24, franco entgegen genommen. Die Bedingungen liegen daselbst und am Berliner Baumarkt, Wilhelmstraße 92/93, zur Einsicht aus.

21. September, Morgens 11½ Uhr. Die Lieferung von 10 Stück Ofen für das Gymnasium zu Burgsteinfurt, und zwar von 2 Porcellanöfen mit Regulirfüllung und von 8 Pfälzer Schachtöfen soll verbunden werden. Lieferungs-offerten mit der Aufschrift: „Offerte über Lieferung von Ofen für das Gymnasium in Burgsteinfurt“ sind an den Kgl. Kreis-Bauinspector W. Herborn zu Rheine i. W. einzureichen. Bedingungen liegen auf dem Bureau daselbst zur Einsicht offen.

22. September, Vormittags 10 Uhr. Das für den Neubau des Königlichen Landgerichtes zu Potsdam zu liefernde Quantum von 300 Tonnen Cement, wovon in diesem Jahre 50 Tonnen zu liefern sind, soll vergeben werden, und ist hierfür ein Termin im Baubureau zu Potsdam, Brandenburger-Communication Nr. 19, 1 Tr., anberaumt. Versiegelte Offerten sind mit entsprechender Aufschrift, unter Beifügung von Proben, ebendasselbst einzusenden. Bedingungen liegen im Baubureau zur Einsicht aus.

23. September, 10 Uhr. Lieferung von 700 Tonnen Portland-Cement für das Gerichtsgebäude zu Hannover. Bedingungen sind gegen 1,20 M. zu beziehen vom Königlichen Landbauinspector Runge zu Hannover. Offerten ebendasselbst.

25. September, Vormittags 11 Uhr. Für den Neubau der Universitäts-Institute auf dem Restgrundstücke Dorotheenstraße Nr. 35 zu Berlin soll die Lieferung von 1300 Tonnen Portland-Cement verbunden werden. Die bezüglichlichen Bedingungen sind gegen Erstattung der Kopialien mit 50 Pf. im Bau-Bureau, Neue Wilhelmstraße Nr. 16 a, entgegen zu nehmen. Die Offerten sind, unter Wiederanschluß der durch Unterschrift anerkannten Bedingungen, versiegelt, mit entsprechender Aufschrift versehen, ebendahin portofrei einzureichen.

28. September, Mittags 12 Uhr. Für den Kanalbau Zehdenick-Liebenwalde. Die Lieferung von Ziegelsteinen zu den verschiedenen Baumerken, und zwar von 20 Mille Formsteinen, 217 Mille Klinkern und 767 Mille Hintermauerungssteinen, soll vergeben werden. Anerbietungen sind mit der Aufschrift: „Submissions-Offerte auf Lieferung von Ziegelsteinen für den Zehdenick-Liebenwalder Kanal“ versiegelt und portofrei an die Königliche Wasserbau-Inspection zu Zehdenick einzusenden. Die Bedingungen sind gegen Einsendung von 0,50 Mark von dort zu beziehen.

In einer größeren Thonwaarenfabrik wird die Fabrikation von Fliesen beabsichtigt und hierzu ein tüchtiger **Werkführer** gesucht, welcher jedoch nachweislich im Stande sein muß, dieselbe nach allen Richtungen hin ganz selbstständig einzurichten. Meldungen werden sub J. G. 2761 durch Rudolf Mosse, Berlin SW., entgegen genommen. (2032)

Auf dem Comptoir, event. zur Verwaltung einer Ziegelei, sucht ein junger, militärfreier Mann Placement. Derselbe vereinigt in sich ausser Berufs-Integrität, Dispositionsfähigkeit etc. alle jene Eigenschaften, die für einen Mann von Bildung unerlässlich sind. — Geehrte Reflectanten sind gebeten, ihre resp. Anträge direkt an J. B. Schoen in Dillingen a. D. (i. Bayern) richten zu wollen. (2031)

## Portland-Cement-Fabrikation.

Ein sachkundiger Kaufmann mit einig. tausend Thalern sucht einen nicht unbemittelten Techniker als Socius zum Ankauf einer seit mehr. Jah. best. Fabrik nahe Leipzig. Gefl. Offerten unter L. M. 2030 befördert die Exped. d. Ztg. (2030)

## Thon

(2029)

prima Qualität, f. weiß und blau, sowie

„Baugit“

liefert billigt und versendet Muster franco

Otto Lücke, Hadamar (Raffan).



Für eine Fabrik bei Königsberg i. Ostpreußen wird ein

## Director gesucht,

derselbe müßte Mk. 15,000 Caution stellen, welche sichergestellt wird. Offerten bis zum 25. ds. bei G. Schlander Nachfolger, Königsberg i. Ostpr. Steinamm 58. (2033)

Für eine Ringofenziegelei in der Nähe von Mainz, wird ein erfahrener Brenner für Verblender und Falzziegel zum sofortigen Eintritt gesucht.

Offerten vermittelt die Redaktion dieser Zeitung Zeitung unter Chiffre G. H. 2021. (2021)

Eine Töpferei in einer Kreisstadt Pommerns, neue massive Gebäude, großer Garten und Hof mit Einfahrt, ausgedehnte Kundschaft, durchschnittliche Beschäftigung für 7 bis 8 Gesellen mit Diensten, ist zu verkaufen. Preis 18000 Mark, Anzahlung 6000 M. Uebernahme kann sofort erfolgen. Zu erfragen in der Expedition dieser Zeitung sub J. K. 2028. (2028)

## Ziegelei-Verkauf.

Eine in vollem Betriebe befindliche Ziegelei, in einem sehr industriereichen Orte d. sächs. Oberlausitz mit Bahnstation, ist veränderungs halber für den äußerst billigen Preis von 25,000 Mark bei 10,000 Mark Anzahlung zu verkaufen. Dieselbe enthält einen im besten Zustande befindlichen engl. Ofen mit 2 Kammern und hohen Schornstein, 4 Trocken-Scheunen und ein neues massives, zweistöckiges Wohnhaus, sowie ausreichendes Lehm Lager und laufendes Wasser. Selbst liegt am Bahnhof und hat Benutzung des Bahngeländes. Reflectanten belieben ihre Adresse abzugeben unter C. P. 58 an Haenstein & Vogler, Zittan. (2027)

Eine durchweg massiv erbaute, im vollständigen Betriebe befindliche

### Thonwaaren- u. Ofen-Fabrik

mit eigenem Thonlager in unmittelbarer Nähe mehrerer Eisenbahnen ist mit sämtlichen Beständen, Maschinen, todtem und lebendem Inventarium, unter höchst günstigen Bedingungen sofort zu verkaufen. Ernstliche Reflectanten empfangen weitere Auskunft unter P. G. 279 durch Haenstein & Vogler in Berlin SW. (2026)

Eine vollkommen eingerichtete

## Thonwaaren-Fabrik

in Ungarn, 2 1/2 Stunde von der Bahn, wird wegen Familienverhältnissen entweder verpachtet oder auf Gewinnstheil vergeben eventuell unter den günstigsten Bedingungen verkauft. Für die Güte des Materials, das seines Gleichen kaum aufzuweisen hat, insbesondere für Klinker und Steingut, kann jede Garantie übernommen werden. Briefliche Nachfragen sind unter O. D. 714 an Haenstein & Vogler, Wien, zu richten. (2017)

## Verkauf einer Verblendziegelei.

Altes, sehr renommirtes Etablissement, das bei guten Preisen stets guten Absatz hatte, mit Maschinenbetrieb, vorzüglichem continuirlichem Ofen, ist wegen Krankheit des Besitzers, der überdem nicht Fachmann ist, ganz bestimmt aus keinem anderen Grunde, zu verkaufen. Nähere Auskunft erteilt

Groke,

(2025)

Director der Neuburger Eisengießerei u. Maschinenfabrik in Neuburg a. d. Saale.

## Press-Stoffe

jeder Dr. empfiehlt  
Carl Steckner, Halle a. S.  
(2012) Anker sehen gerne zu Diensten.

Eine Ziegelei und Kalkbrennerei in einer Stadt von 20,000 Einwohnern ist wegen Todesfall des Besitzers zu verkaufen und kann sofort übernommen werden. Anzahlung nach Uebereinkommen. Gefällige Offerten unter E. F. 2019 werden an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (2019)

## Weißer Cement.

Die Unterzeichneten suchen einen hochweißen Cement von möglichster Bindekraft und Widerstandsfähigkeit gegen Säurebeeinflussung und erbiten Offerten für größere Abnahme.

Heyer & Pistor (2035)

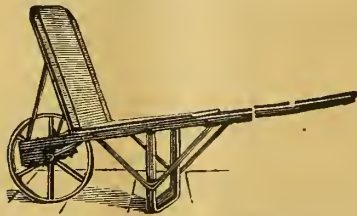
Papierstoff-Fabrik Niederingelheim a. Rh.

## Sämtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

vormals Wippermann & Co.  
in Kalk bei Köln. (1947)



C. Blumhardt auf Simonshaus

bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —  
Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1939)  
Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Röhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. L. Schmelzer,

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(1944) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)



(1950)

## G. Magnus, Berlin NO., Greifswalder Str. 59-60.

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thorwegen, Gewächs- und Geflügelhäusern. (2007)

## Georg Mendheim,

(1918) Civil-Ingenieur,  
München, Karlstraße 48 I.  
Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonrohren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.

Dampfkessel mit Gasfeuerung.

Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.

Emaillir-Ofen mit Gasfeuerung.

Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.

Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

Wir empfehlen unsere anerkannt guten rothen, braunen, gelben und grauen Thone

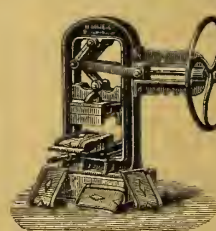
welche sehr fett und vollständig sandfrei sind. Proben und Prospecte auf Verlangen gratis. Helmstedter Farbenwerke

## Oden & Steinau

zu Braunschweig. (2008)

## Neueste Falzziegelpressen

1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen

Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine

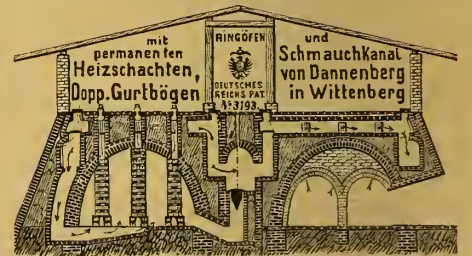
Conische Feinwalzwerke

Continuirliche Brennöfen mit und ohne

Gasfeuerung.

(D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig.  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.



## Dannenberg

in

Görlitz,

Special-Techniker für Ziegel- und Thonwaaren-Fabrikation,

empfehlte sich den geehrten Herren Reflectanten zur Anlage resp. Verbesserung von Ziegeleien u. Thonwaarenfabriken. Besonders empfehle meine, als vorzüglich bewährt anerkannte Ringöfen und Partial-Ringöfen für Gross- und Kleinbetrieb, zum Brennen feinsten Verblendsteine und Ziegel mit absoluter Sicherheit bei 50 bis 75 pCt. Brennmaterial-Ersparniß, nach meinem patentirtem System Honorar billigst u. nur nach Erfolg beansprucht  
Prospecte gratis und franco. (1972)

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1932)

C. Mehse,

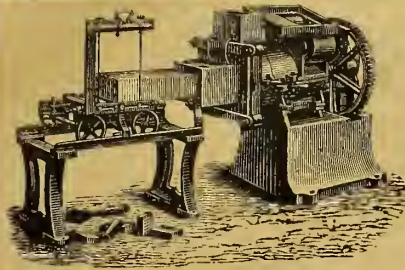
Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.



Weisse Schmelz-Glasur,  
Norweg. Feldspath Mehl (hoch fein weiß)  
offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**  
(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (1992)

**Draht-Gurte** jeder Art empfiehlt  
**Draht-Gitter** Gust. Pickhardt in Barmen

(1941)



## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französl. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

(1922)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Die Polytechnische Buchhandlung (A. Seydel)

in Berlin W., Wilhelm-Strasse 57/58  
(Eckhaus der Leipziger-Str.)

(2022)

empfehl hiermit die nachstehend genannten neuerschienenen Werkchen, welche auf Lager vorrätig und gegen Einsendung des Betrages umgehend franco geliefert werden:

Verlag von B. F. Voigt in Weimar.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar.

### Original-Entwürfe

für  
kunstgewerbliche Erzeugnisse  
der gesammten

### Thonwaaren-Industrie.

Nebst Details in vergrössertem Massstabe.  
Eine reichhaltige Mustersammlung kunstgewerblicher Gegenstände z. praktischen Gebrauche für

Thonwaaren-Fabrikanten, Architekten, Bildhauer, Modelleure etc., sowie für Baugewerk- und Gewerbeschulen.

Entworfen und gezeichnet von  
**A. Niedling in Aschaffenburg.**  
Fünfundzwanzig Foliotafeln.

1879. 4. Geh. in illustr. Umschlag. 9 Mark.

Verlag von M Jacobi in Aachen.

## Die Fabrikation der für die Glas-, Email- und Porcellanmalerei geeigneten Farben.

Vierte Auflage

von Dr. C. H. Schmidt's gleichn. Werke.

Vollständig neu bearbeitet von

**Dr. Max Müller**  
in Braunschweig.

Mit 9 eingedruckten Holzschnitten.  
1880. gr. 8. Geh. 3 Mark 75 Pfge.

Verlag von Carl Scholtze in Leipzig.

### Der Portland-Cement.

Verwendung und Prüfung desselben.  
Notizen und Experimente von William W. MacLay, Hilfsingenieur im »Departement of Docks«, Mitglied der »American Society of Sciences« zu New-York u. s. w. Mit Genehmigung des Verfassers ins Deutsche übertragen von B. Stahl, Regierungsbaumeister, und R. Rudloff, Bauführer bei der Kaiserl. Deutschen Marine-Hafenbau-Kommission zu Kiel 6 Druckbogen und 1 lithogr. Tafel. kl. 8°. 2 M.  
(Diese Schrift wurde am 7. November 1877 mit der »Norman Medal« preisgekrönt.)

## Lange & Co.

Berlin N.

Borsig-Str. 25.

### Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.

Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polirsteine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc.

(2020)

Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. R. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstrasse 5. (1937)

## Die Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt in Frankfurt am Main empfiehlt ihr

### Glanz=Gold,

welches sich nach längerem, regelmäßigem Verbrauch seitens der renommirtesten Fabriken des In- und Auslandes für Porcellan-, Glas-, Steingut- und Thonwaaren-Fabriken sowohl durch Feuerbeständigkeit, schöne, gelbe Farbe, wie auch durch große Haltbarkeit als das Beste bewährt hat.

Ferner:

(1994)

### Glanzplatin

### Glanzzilber

chemisch reines Malergold  
verfehtes Gold u. garantirt. Gehalt  
salpetersaures Silber

### Platinchlorid

### Iridium-Oxyd u. -Chlorid

und andere Metall-Präparate.

Mit dem Verkauf von Glanzgold, verfehtem Gold u. s. w. befaßten sich auch die Herren Dressel, Kister & Co. in Passau, welche ohne Aufschlag zu Original-Preisen abgeben.

Regelmäßigen Abnehmern bedeutender Quantitäten werden besondere Preis-Vergünstigungen eingeräumt.

### Gutachten.

Auf Verlangen bescheinigen wir hierdurch gerne, daß wir die Darstellung des Glanzgoldes der deutschen Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt in Frankfurt a. M. von Anfang an verfolgt haben, und daß, nachdem verschiedene frühere Anstalten nach und nach beseitigt worden sind, dieses Präparat nunmehr allen Anforderungen entspricht. Es steht jetzt feiner der bekannten und renommirten Glanzgoldsorten an Vorzüglichkeit nach, sondern vereinigt in sich die hervorragenden guten Eigenschaften des altbewährten Passauer wie des neuerer Zeit beliebten Nürnberger Goldes und ist namentlich von ausgezeichnete Feuerbeständigkeit und Ausgiebigkeit.

Wir können das jetzige Präparat der deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, welches wir nunmehr ausschließlich verwenden, mit voller Ueberzeugung aufs Beste empfehlen.

Schliefbach, 5. Mai 1880.

Wächtersbacher Steingutfabrik.  
Director Max Rösler.

Illustrirte Preislisten franco  
**MÜLLER & HENNIG, DRESDEN**  
FF PORZELLAN & GLASMALEREI etc.  
FF POLIRGOLD FF RÄNDERSCHEIBEN FF PINSEL  
ACHAT- & extrat DICKOEL. STAHL- &  
BLUTSTEIN-POLIRSTEINE. FF HORNSPACHTELN  
(2005)

(1936)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehl seine continuirlichen Trocken-öfen, continuirlichen Verblendziegel-öfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrirte Prospective, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

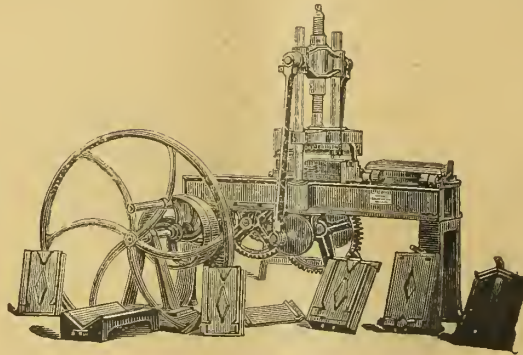


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen**, Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen**, grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen**;  
**Röhrenpressen**, einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke**, in allen Dimensionen;  
**Thonschneider**, für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider**;  
**Kreisabschneider**;  
 selbst-thätige **Verticalabschneider**;  
**Stein- u. Thon-Elevatoren**;



**Kettenförderungen**; (1946)  
**Stein- und Thonwagen**;  
**Drehscheiben**;  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfzlegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen** nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet, in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen** für künstliche Pflastersteine, sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

Transmissionen, Pumpen etc.

Illustrirte Preiscurante gratis und franco.

(1927)

## Elevatorgurte,

aus Gummischuhen angefertigt mit geschlossenem oder geschlitztem Ranten liefert in bester Qualität Gurten bei Leipzig.

(1924)

A. Seyffert.

## Pariser Formgips,

(1943) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

Modell- u. Studiogyps f. gem. und gebrannt.

Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mä-  
 assen eigener Fabrication offerirt äusserst billig.

F. L. Schmidt in Schlettwein,

b. Voessneck i. Thüringen.

(1921) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(2006)

G. Gohlke, Uhrmacher,

BERLIN SW., Dranien-Strasse 88.

Zum **Schlemmen** (1998)

Messingtreffengebe, fein und gröber, offerirt  
 Ernst Moldenhauer, Magdeburg.

## Sermann Lange,

gefehllich

Dampf-  
 Glasur-Fabrik

und  
 S



Mineral-  
 Zerkleinerer

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,

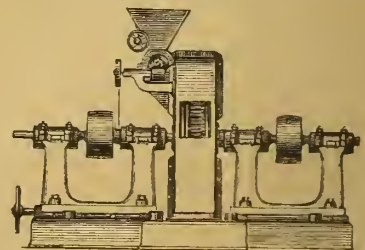
offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall = Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall = Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Fomnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

## Vorteilhafteste Mahleinrichtung

Neue verbesserte

**Desintegratoren** (Schleudermöhlen)



zum Zerkleinern und Feinmahlen

von

Kohlen, Formsand, Schlacken, Kalk, Gips, Kreide, Trass, Cement, Thon, Erdfarben etc. empfiehlt in solider Ausführung und guter Leistung (2003)

Die Fabrik für Mühlenbau von

**C. G. W. Kapler**

Berlin N., Johannisstr. 22.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 M.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

## Abonnements-Einladung.

Mit Ablauf des dritten Quartals der Thonindustrie-Zeitung ersuchen wir unsere Leser um rechtzeitige Erneuerung des Abonnements, da nur in diesem Falle die Zusendung ohne Unterbrechung erfolgen kann. Die Bestellung auf die Zeitung kann bei jeder Postanstalt, wie Buchhandlung des In- und Auslandes, sowie bei der Expedition in Berlin N. Fennstr. 14 geschehen. —

NB. Diejenigen unserer Abonnenten, welche die Zeitung bisher direct unter Kreuzband von der Expedition bezogen, erhalten dieselbe, wenn sie nicht abbestellen oder die Annahme der ersten Oktobernummer verweigern, fernerhin unter Kreuzband zugesandt. Man wolle deshalb die Zeitung nicht noch einmal bei der Post bestellen.

**Inhalt:** Die Keramik auf der Niederöstr. Gewerbe-Ausstellung. — Hydraulische Gewinnung und Sonderung unter Wasser befindlicher Erdenarten. — Rathschläge und Winke bei der Anschaffung von Bewegungsmaschinen (Motoren) für mittelgroße Fabrikbetriebe und für Kleingewerbe. — Magnesia und ihre Verbindungen, Kalk u. dergl., als feuerfeste Materialien sowie als Entphosphorungsmittel pyrometrisch betrachtet. — Zur Charakteristik der Portlandcementerhärtung. — Allerlei. (Adoptionen der Normen für Prüfung von Portland-Cement durch das Kriegsministerium. — Auszüge aus Handelskammerberichten. — Bau des Kunstgewerbemuseums in Berlin. — Gewerbemuseum in Zürich. — Handwerkerschule zu Berlin). — Patent-Anmeldungen — Ertheilte Reichspatente — Marktbericht. — Anzeigen.

## Die Keramik auf der Niederöstr. Gewerbeausstellung.

Von Heinrich Frauberger  
(Schluß.)

Recht erfreulich sind die Wiener Typen, auf Aschenschalen gemalt; jedoch nur, daß Wiener Typen gemalt werden, nicht aber, daß sie auf Aschenschalen erscheinen. Hundertmal schon wurde angeführt, daß die zur Benutzung bestimmten Flächen entweder ohne Verzierung zu lassen oder nur mit geometrischem oder stilisirtem Decor zu versehen sind; Jedermann muß klar sein, daß eine Aschenschale, die mich zwingt, eine brennende Cigarre auf die Nase eines aufgemalten „Wiener Wachmanns“ zu setzen, ebenso verfehlt decorirt ist, wie ein Taschentuch mit Portraits fürstlicher Personen. Die Anregung zu diesen Dingen ging von Frankreich und England aus; speciell auf französischen Jagencetellern, welche zu Käse und Obst verwendet werden, finden sich Scenen von Theaterstücken u. dgl. Dies verleitet mich zur Anführung einer Reiseerinnerung. Als ich vor ein paar Jahren einmal in Paris ein Vergnügungslokal besuchte, in welchem Komiker, Clowns und Chansonettenfängerinnen ihre Posen trieben, entdeckte ich unter der lachenden Menge etwa ein

halbes Dutzend Zeichner, welche besonders schöne und amüsante Gruppierungen, originelle Stellungen mit wenig Strichen auf Papier hinceichneten und auf diese Weise neben dem Vergnügen gleichzeitig dem Erwerb huldigten; denn ich erfuhr bald von ihnen, daß sie theils Musterzeichner für Buchdrucker und Porcellanfabrikanten, theils Dessinateure für verschiedene Branchen waren. Solche Bilder sind demjenigen willkommen, der die Darstellung gesehen hat, sie amüsiren Jedermann, der Zeichner überläßt dabei das Componiren oft dem Schauspieler und empfängt eine Menge origineller Ideen, die er allein nicht oder kaum auffinden wird. Warum geschieht so etwas bei uns nicht? — Weil sich der Künstler schämen würde, seine Fertigkeit im Zeichnen während eines Besuches eines solchen Lokales zu verrathen. Wir haben viele und talentirte Zeichner, welche lieber hungern, ehe sie sich dazu herbeilassen würden. In Paris bedeutet ein solches Arbeiten oft unmittelbar Broderwerb; denn ich habe selbst gehört, wie von einer drolligen Stellung sofort sechs Copien bestellt und während der Vorstellung gegen je zwei Francs ausgeführt wurden. Wie viel köstliche Momente, werth der Aufbewahrung, der Festhaltung bietet das Wiener Volksleben, ja das Volksleben einer jeden anderen Stadt! Typen für sich sind nur ein verschwindend kleiner Bruchtheil des für den Zeichner brauchbaren Materiales, des für ihn auf der Straße liegenden Goldes. Sucht er sich Letzteres zu erwerben, kann er sicher sein, durch seine Erzeugnisse Beifall und Anerkennung zu gewinnen.

Auffällig ist in der Ausstellung von Wahlß auch eine neue Form für die Schalen zum schwarzen Kaffee. Sie ist direct von den chinesischen und japanesischen Blechlämpchen hergenommen, welche die Gestalt eines Fisches haben. Der Fischschwanz ist die Handhabe, der Fischbauch ist zum Flüssigkeitsbehälter eingedrückt. Das Object hat noch immer den Metallstyl, erfreut sich aber der Sympathien aller Neuigkeitshascher. Diese Form ist weder zweckmäßig, noch schön; auch hat man es nicht verstanden, eine dazu passende Untertasse zu erfinden.

Diese vielen tadelnden Bemerkungen dürfen aber ja nicht meiner Leser Anschauung über die Thätigkeit des eminenten keramischen Kaufmanns Wahlß alteriren; solche Erscheinungen sind oft Resultate origineller Bestellungen oder momentaner Einfälle des tüchtigen Geschäftsgeistes, gegeben ohne Rücksicht auf ästhetische Gesetze. Die Bedeutsamkeit der Firma Wahlß, sobald es sich um die Hebung der österreichischen Keramik dreht, tritt auch dadurch zu Tage, daß von den meisten anderen Firmen meist Bekanntes exponirt wird, und daß die Richtungen, die wir wohl seit 1878 als neu bezeichnen können, bereits ein bis zweimal auf den Weihnachtsausstellungen erschienen sind und der Hauptsache nach auf die Versuchstation im österr. Museum zurückzuführen sind.

Das Neue, womit die Gebrüder Schütz erschienen sind, gehört dazu. Es sind persische Dessins und persische oder allgemeiner orientalische Formen, den europäischen Bedürfnissen an-



gepaßt. Ein alter Vorzug der Firma, der in ihren farbigen Glasuren liegt, erscheint an den exponirten Objecten durch künstlerische Tendenzen gesteigert. Auch ist die Palette, die Technik wesentlich recht gut. Weisen auch die Objecte auf Cilli in Steiermark und Olomuzan in Mähren, selbst oft mit der Decoration, so sind doch die besten Stücke in Wien decorirt worden oder kamen aus der dortigen Niederlage.

Was von der Herender Porcellanfabrik stammt, rührt entweder von dem alten Fischer, dem Begründer her und ist dann herrlich in der Farbe, sauber in den Vergoldungen, oft täuschend nachgemacht den chinesischen Originalen, oder es rührt von den Söhnen her, die die Firma leiten, und dann verhält sich die Harmonie zu den alten, wie die der modernen japanischen zur gerühmten alten Waare der Japanesen. Grelle oder fade Farben kommen und wiegen vor. Man braucht nur das Gelb zu vergleichen, um sich zu überzeugen, daß die Firma wesentlich zurückgegangen ist.

Beachtenswerth ist die Ausstellung der alten Porcellanhandlung von Denk. Auch sie, die von Wahlß großartig überflügelt worden, beginnt, ihr Versäumniß nachzuholen, und manches schön decorirte Porcellanservice, manche neue Technik sieht man ausgestellt. Zu bedauern bleibt, daß sich die Firma mit fremden Farben schmückt und französische Porcellane u. dgl. exponirt; sie hätte es nicht nöthig, da sie ganz gut mit eigenen Objecten auftreten könnte.

Alles in Allem genommen muß noch angemerkt werden, daß die österreichische Keramik durchaus nicht berechtigt ist, gar stolz zu sein. Mögen einzelne Specialitäten derselben gerühmt, auch im Ausland gekauft werden, es bleibt noch sehr viel, ja sehr viel zu thun übrig, bevor von einem Erreichen der weit vorausgeeilten französischen und englischen Keramik zu reden ist. Im Porcellan herrscht noch sehr viel Nüchternheit. Große Aufgaben, wie sie die Staatsfabriken fertigten, werden gar nicht gelöst, die kleinen sehr selten künstlerisch. Die Kais. Porcellanfabrik ist längst beseitigt, wo aber sind ihre Nachfolger?

Und doch halten Josef Zafche, sowie Rädler & Pilz noch einige Richtungen, die Emailmalerei und die Anwendung des aufgehöhten Goldes aufrecht und imitiren die berühmtesten Service der ehemaligen Kais. Porcellanfabrik. Ihre Arbeiten, die auf allen Weltausstellungen Beifall gefunden, verdienen ihn auch hier wieder; doch ist eigentlich nichts Neues weder in Fondsfarben, noch an Decorationsarten zu sehen, freilich mancherlei nach alten Originalen sehr mühevoll, oft als Resultat jahrelanger Untersuchungen copirt. L. Schneider ist eine neue Firma für Porcellanmalerei, die auftritt, das ist die ganze Verbreitung dieser Art Arbeit, und von seinen Erzeugnissen ist nicht viel zu sagen. Hans Stadler's Versuch, einfache decorirte Waare zu erzeugen, dürfte Erfolg haben. Die Erzeugnisse Poduscha's aus Krumnußbaum welche uns interessiren, wie Terrakotten, Steinzeugkrüge zc. belehren uns, daß auch ein fester Wille und eine gute Absicht nicht über die Schranken eines ungenügenden Materiales hinweghelfen.

Nun bleiben uns nur mehr die Aussteller von Döfen und die Wienerberger Ziegelfabriks-Vaagesellschaft zur Besprechung übrig.

Die letztere hat sehr gut und hat sehr praktisch ausgestellt: die verschiedenartigen Erzeugnisse dieser großartigen Etablissements sind wie zu einem Zimmer gruppiert, dessen Mittelpunkt der originale für das neue Rathhaus bestimmte Kamin nach Entwurf des Dombaumeisters Oberbaurath Friedrich v. Schmidt bildet. In seinen Farben zeigt er eine wesentliche Weiterbildung der Palette; leider kommen sie wegen Lichtmangel nicht zur Geltung. Die verschiedenen Färbungen der Terrakotten, die guten Nachbildungen der Mettflacher Platten, die Emailagen zeigen das Streben, technisch vorwärts zu kommen, dabei sind die Muster durchwegs von Künstlerhänden entworfen.

Neun Ofenfabriken sind durch mehr als dreißig Kamine, Kaminöfen und Döfen repräsentirt. Außer einem auffälligen und guten Rococoofen und einigen Döfen „neuester“ Construction in modernem Gewande sind zumeist die altdeutschen, die Renaissanceöfen vertreten mit grüner, brauner, graubrauner Glasur, stellenweise mit bunter Färbung einzelner Glieder. Unter diesen sind die besten von L. C. Hardtmuth, dessen Niederlage in Wien, dessen Fabrik in Budweis in Böhmen ist. Sie ragen vor den anderen durch transparente Schmelzglasur, durch ein lebendiges

Braun und Gelb, durch eine entsprechende Vertheilung des Rachels und eine tüchtige Gliederung hervor, sollen übrigens auch in den Preisen nicht überspannt sein. Bei dem größeren Materiale und den größeren Maßen ist eine mehr skizzenhafte Behandlung ganz angezeigt und ein Verfließen der einzelnen Farben wird am Ofen nicht nachtheilig wirken, so unangenehm es am Krüge auffällt; das kleinere Object verlangt eben auch ein reineres Detail.

Die ganze Exposition der Döfen macht, obwohl sie zu nahe bei einander stehen, im Fonds der Rotunde einen guten Eindruck. Auch ist die Zahl der Aussteller, welche, weil einige hervorragende Ofenerzeuger Niederösterreichs fehlen, leicht hätte verdoppelt werden können, ein guter Beleg für die Verbreitung der kunstgewerblichen Ideen auf diesem Gebiete. Langsam fängt der Ofen wieder an, eine Rolle im Kunstgewerbe zu bilden, seine Vernachlässigung nicht mehr zu dulden und nimmt, wenn er auch noch in der Ecke bleibt, doch schon mannigfaltigen Schmuck entgegen, wärmt durch sein saftig Grün oder sein glänzend Braun den Raum, erscheint auch schon manchmal mit lebendigen Farben ausgestattet als dominirendes Möbel, als Hauptstück des Zimmers.

Die Niederöstr. Gewerbe-Ausstellung hat mit der Berliner Gewerbeausstellung des vorigen Jahres keinen andren Zusammenhang, als daß infolge der günstigen materiellen Ergebnisse der Berliner Ausstellung die einflußreichen Personen des Niederöstr. Gewerbevereins es wagten, den vierzigjährigen Bestand durch eine Ausstellung zu feiern — in der Hoffnung auf gleichen materiellen Erfolg. Wohl wird man nicht im Stande sein, den millionsten Besucher einzufangen und zu photographiren, allein es werden die Kosten völlig gedeckt sein, es werden auch viele Objecte der Aussteller verkauft sein, und es wird trotz Fernebleiben vieler erster Firmen der Beweis gegeben, daß nicht bloß die Natur — daß auch die österreichische Kunst „ihren Fluch gehängt an das Stillestehen“, daß nicht nur das Böse ewig Böses — daß auch die moderne kunstgewerbliche Bewegung, daß auch das Schöne „ewig Schönes muß gebären“.

## Hydraulische Gewinnung und Sonderung unter Wasser befindlicher Erdarten.

von E. S. Hoffmann in Berlin.

D. R. P. Nr. 10564

Der Erfinder giebt nachstehende Darstellung seines Verfahrens: Das Verfahren zur Lösung, Sonderung und Förderung von unter Wasser befindlichem Boden bedient sich der Kraft des von einem ferneren Punkt nach dem Arbeitsangriffsort hin bewegten Wassers zur Lösung und Sonderung, indem mittelst einer Druckpumpe und eines Spritzrohrs der Boden gelöst, und wenn erwünscht, gesondert wird, um dann mittelst einer Saugpumpe und eines Saugrohrs gehoben und nach erfolgter Hebung durch andere Rohrzüge entfernt zu werden.

Diese hydraulische Bodengewinnung wirkt derart, daß Körper von einer gewissen Größe, welche abhängig ist von der Weite der Rohre und der Kraft der Saugpumpe, also z. B. Steine, deren Hebung vielfach eine hinderliche Arbeitsvermehrung zur Folge haben würde, am Grunde liegen bleiben. Somit erfolgt eine Sonderung der Bodentoffe. Ist diese Sonderung weitergehend und durchgängig erwünscht, soll z. B. für Thon, Lehm u. s. w. eine Schlammung stattfinden, so erfolgt diese, indem nach geschehener Wirksamkeit des Spritzrohrs das Saugrohr nicht sofort und in unmittelbarer Nähe in Wirksamkeit tritt, sondern erst, nachdem die losgelösten Stoffe sich wieder zu Boden gesetzt haben. Hierbei fällt das Gröbere nach unten, die feineren Bestandtheile, Thon, Lehm u. s. w., bleiben oben, und können letztere nach einiger Zeit allein, mit Zurücklassung des Gröberen, gehoben werden.

Patent-Ansprüche:

1. Bodengewinnung unter Wasser durch die vereinte Einwirkung zweier Wasserstrahlen, deren einer spritzt und einer saugt.
2. Verfahren zur Bodensonderung unter Wasser durch die geringere oder größere, zeitlich oder örtlich getrennte Einwirkung der beiden Wasserstrahlen auf die zu bewegenden Massen.



## Rathschläge und Winke bei der Anschaffung von Bewegungsmaschinen (Motoren) für mittelgroße Fabrikbetriebe und für Kleingewerbe.

Das hannoversche Wochenblatt für Handel und Gewerbe ertheilt folgende Rathschläge zur Anschaffung von Maschinen für mittelgroße Fabrikbetriebe und Kleingewerbe:

Für alle Dampfmaschinen von 6 bis 20 Pferdekraften rathen wir zu der recht praktischen und mehr als ausreichenden Expansions-Anordnung, welche als Meyer'scher Abperrmechanismus, mit linker und rechter Schraube für die sogenannten Abperrungsklöge\*) bekannt ist. Ganz kleine Maschinen von 2 bis 6 Pferdekraften ordne man, um die Anschaffungskosten gering zu machen, ohne jede Expansions-Vorrichtung an und verwende den abgehenden Dampf zum Vorwärmen des (kalten) Kessel-Speisewassers.

Eine noch andere Frage bei der Anschaffung von Dampfmaschinen für kleine und mittelgroße Gewerbebetriebe ist sehr oft die, ob man Maschinen mit einem liegenden oder mit einem stehenden (senkrechten) Dampfcylinder kauft.

In vielen Fällen spielt hierbei der zum Aufstellen der Dampfmaschine zu Gebote stehende Raum eine wichtige Rolle, da offenbar eine Maschine mit liegendem Dampfcylinder nicht in Anwendung gebracht werden kann, wenn in horizontaler Richtung nicht der erforderliche Platz vorhanden ist. Jedenfalls hat die horizontale Maschine den Vortheil der besseren (rascheren) Uebersicht und der leichteren Zugänglichkeit zu allen Theilen, während einer der größten Uebelstände derselben der ist, daß das Kolbengewicht den Dampfcylinder einseitig ausarbeitet, weil dies Gewicht mehr oder weniger von der Cylinderwand getragen wird und die der Kolbenstange zugehende Dicke offenbar ihre Grenze hat. Unter allen Umständen (selbst bei den kleinsten stationären Maschinen) sollte man die Kolbenstange durch beide Cylinderdeckel gehen lassen, bei allen größeren Maschinen aber diese Stangen nach außerhalb durch besondere Träger (Schlitten und Schlittenbahnen) stützen.

Balancier-Dampfmaschinen bei 20 Pferdekraften und weniger darf man ausnahmsweise nur dann wählen, wenn eine beliebige Anzahl von Pumpen (für Wasser oder Luft) auf die einfachste und stabilste Weise gleichzeitig betrieben werden muß.

Aus der am Ende gegenwärtigen Artikels folgenden Zusammenstellung zur übersichtlichen Beurtheilung der Kostenfrage bei der Wahl von Betriebskräften für kleinere und mittelgroße Gewerbebetriebe ist zu entnehmen, daß der Wasserdampf bei einer verhältnißmäßig sehr geringen Zahl von erforderlichen Maschinen-Pferdekraften theurer zu stehen kommt, als heiße Luft und Gas, daß sich dies jedoch mit Zunahme der Maschinen-Pferdekraften vortheilhaft ändert und bei einer größeren Anzahl solcher Pferde zum entschiedenen Vortheil des Dampfes verändert.

Was die Verwendung von bewegtem Wasser anlangt, so ist es selbstverständlich, daß man diese Kraft dem Dampfe vorziehen wird, sobald nicht etwa zur Erzeugung des letzteren (vorhandene) abziehende heiße Gase, oder sonst nicht zu verwerthendes Brennmaterial (Sägespäne, Lohe etc.) vorhanden ist, oder es der Geschäftsbetrieb erfordert, unter allen Umständen doch Dampf erzeugen zu müssen, wie dies bei Färbereien, in den Papierfabriken etc. der Fall ist. Sonst gilt jedenfalls das alte Englische Sprichwort, daß kaltes Wasser wohlfeiler, als heißes ist.

Entweder besitzt das Wasser eine natürliche Druckhöhe, wie bei den Wasserrädern und Wassersäulenmaschinen, oder es ist eine künstliche Druckhöhe vorhanden, unter Einschaltung und Benutzung eines sog. Akkumulators\*\*), in welchem letzteren Falle man den Motor eine Wasserdruckmaschine (water pressure engine) zu nennen pflegt.

Beim Hinblick auf Kleingewerbebetriebe und den hier schließlich zu liefernden Vergleich der Betriebskosten verschiedener Motoren, kann für uns nur die sehr kleine Wassersäulenmaschine ohne Verwendung von Akkumulatoren und die Voraussetzung maßgebend sein, daß irgend eine städtische Wasserkunst, insbesondere eine solche

mit Hochbassin, das erforderliche Aufschlagwasser wohlfeil genug liefert.

Leider stellen sich die Betriebskosten, selbst unter den günstigsten Verhältnissen, für diese kleinen Wassermotoren immer noch sehr hoch, nämlich zu 95,5 Pfennige pro Pferdekraft und pro Stunde (nach Professor Grove), so daß deren Verwendung immerhin eine sehr beschränkte bleiben wird, selbst wenn man die besten dieser kleinen Maschinen, die Wassersäulenmaschinen von Schmidt in Zürich benutzt, welche mit 80—90 pCt. Güteverhältniß arbeiten sollen.

Was die Verwendung von Wasserrädern für kleinere Gewerbebetriebe anlangt, so wird stets zu rathen sein, für alle Gefälle von 4 bis 10 Meter so lange nur vertikale, überschlägige Räder zu verwenden, so lange nicht eine sehr große Umlaufzahl der Arbeitsmaschine oder sonstige ganz besondere Umstände auf die Turbinen hinweisen.

Überschlägige Wasserräder, gut konstruirt und mit vortheilhaftem Wassereinflaß ausgestattet, geben ein Güteverhältniß von 75—80 pCt. und mehr, arbeiten gleich gut bei veränderlichem Aufschlagwasser und kosten bedeutend weniger bei der Anschaffung.

Allerdings wird behauptet, daß auch Turbinen ebenfalls solche hohe Wirkungsgrade liefern, ja es soll nach der Angabe gewisser Herren sogar Turbinen geben, welche ein Güteverhältniß von 85 bis 90 pCt. besitzen, allein solche Angaben sind mindestens Selbsttäuschungen und beruhen fast immer auf falscher Messung des Aufschlagwassers, was in der Regel zu klein berechnet wird.

In Betreff der dritten Frage, welche sich auf den besten Motor für Kleingewerbe bezieht, kann es sich nach dem Vorstehenden nur um die Wahl zwischen Gaskraft-Maschinen, heiße Luft-Maschinen und Dampf-Maschinen handeln.

Referent schließt sich, heute noch, dem Urtheile des Herrn Professor Grove an, daß derselbe in seinem Vortrage, in der Generalversammlung unseres Gewerbevereins am 3. Juli 1876 aussprach, dahin lautend, daß für kleinere Betriebe, event. für Motoren von 2—3 Pferdekraften die Gaskraft-Maschinen (namentlich der Otto'schen Konstruktion) die wohlfeilsten sind, daß dann die geschlossenen calorischen Maschinen (nach Vehmänn) folgen und endlich drittens die Dampfmaschinen anzureihen sind.

Grove berechnete speciell für die bemerkten kleinen Maschinen die Kosten pro Pferdekraft und pro Stunde wie folgt:

- 1) Bei der Dampfmaschine . . . . . zu 31,6 Pf.
- 2) Bei der geschlossenen calorischen Maschine „ 28,5 „
- 3) Bei der Gaskraftmaschine (nach Otto) . „ 25,5 „
- 4) Bei der Petroleummaschine . . . . . „ 23,5 „

Da hinsichtlich der Verwendung von Petroleummaschinen noch gewisse Bedenken zu erheben sind, die wir bei einem folgenden Berichte äußern werden, aber auch Hoffnung haben, daß sich diese noch beseitigen lassen, so erscheint die Gaskraftmaschine als die vortheilhafteste für Kleingewerbe, an deren Stelle die heiße Luft- oder Petroleummaschine, sobald Leuchtgas wohlfeil genug (fix und fertig) zu Gebote steht.

Professor Grove bemüht sich noch, in dem wiederholt citirten Artikel den etwaigen Fehlschluß zu beleuchten, den man in Bezug auf Verwendung der Dampfmaschine bei größeren Betriebskräften machen würde, wenn man diesen Motor, wie im Vorstehenden bei so sehr kleinen Arbeitsgrößen, hinsichtlich der Kosten pro Pferdekraft und pro Stunde, den Gaskraft- und Heißluft-Maschinen nachstellen wollte.

Zu solchem Zwecke berechnet beispielsweise Grove die stündlichen Kosten einer Pferdekraft bei einer Dampfmaschine von 100 solchen Pferden (à 75 kg 1 m hoch pro Secunde) zu nur 8½ Pfennig,

eine Berechnung, die u. A. recht gut mit den Kostenberechnungen Zuppinger's in der vorher angegebenen Quelle stimmt.

Um einen ähnlichen Vergleich mit Dampfmaschinen von geringerer Pferdekraft für mittelgroße Gewerbebetriebe machen zu können, erbaten wir uns eine dssfallige Kostenberechnung für eine 20 pferdige Dampfmaschine von den Herren Directoren der hannoverschen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, die uns auch bereitwillig mitgetheilt wurde, die wir hier in unveränderter Weise wiedergeben, und deren Endschluß dahin geht, daß die Betriebskosten pro Stunde und pro Pferdekraft bzw. 5,06 Pfennige oder 6,26 Pfennige betragen, je nachdem diese Maschine mit oder ohne Kondensation arbeitet.

Die erwähnte gütige Mittheilung, für welche wir zugleich (die Gelegenheit benutzend) bestens danken, lautet folgendermaßen:

\*) Abgebildet und beschrieben in Kuhlmann's „Allgemein. Maschinenlehre.“ Bd. 1 (2. Auflage), S. 545.

\*\*) Wochenblatt, Jahrgang 1876, Nr. 33, S. 272. — In der Stadt Zürich soll man bei Entnahme des Wassers für Kleingewerbebetriebe aus der städtischen Wasserkunst bei 30 m Druckhöhe nur 5 Pfennige pro Cubikmeter zahlen. Zeitschr. des Vereins Deutscher Ingenieure. Jahrg. 1872, S. 735.



Eine horizontale Dampfmaschine von 20 Pferdekraft mit Meyer'scher variabler Expansion nach unseren Modellen hat nachfolgende Hauptdimensionen:

Cylinder-Durchmesser . . . . . 330 mm,  
Kolbenhub . . . . . 610 "  
Tours pro Minute . . . . . 40 "

Bei 5 Atmosphären Dampfüberdruck im Kessel leistet diese Maschine 20 eff. Pferdekraft mit Kondensation bei ca.  $\frac{1}{5}$  Füllung und ohne Condensation bei ca.  $\frac{1}{5}$  Füllung.

Die ungefähren Anschaffungskosten betragen incl. Montirung für die Maschine ohne Condensation . . . . . 4200 Mk. = 4200 Mk.

Den Vorwärmer für ohne Condensation arbeitende Maschinen . . . . . 240 "

Die Condensation, bei welcher vor-  
ausgesetzt wird, daß eine Kaltwasser-  
pumpe nicht erforderlich ist . . . . . 1800 "

die erforderliche Rohrleitung inner-  
halb des Maschinenhauses . . . . . 450 " = 325 "

Preis mit resp. ohne Condensation . 6450 Mk. = 4765 Mk.

Die Betriebskosten sind:

1) 15 pCt. für Amortisation, Verzinsung und Reparatur pro  
Pferdekraft stündlich (bei Annahme 24 stündiger Arbeit, was  
für die verschiedenen Betriebe verschieden ist),  
6450 Mk.  $\times$  15

=  $\frac{100 \times 360 \text{ Tage} \times 24 \text{ Stunden} \times 20 \text{ Pfd.}}{4765 \text{ Mk.} \times 15}$  resp.

$\frac{100 \times 360 \times 24 \times 20}{4765 \times 15} = 0,56 \text{ Pf. resp. } 0,41 \text{ Pf.}$

2) Kohlenverbrauch pro Pferdekraft  
kraft und pro Stunde (41,8 resp.  
2,7 kg (100 kg = 1,50 Mk.) = 2,70 Pf. resp. 4,05 Pf.

3) Wartung und Heizung für 12  
Stunden Arbeit 3 Mk., also pro  
Stunde und Pferdekraft =  
3 Mk.  
 $\frac{12 \text{ St.} \times 20 \text{ Pfd.}}{3 \text{ Mk.}} = 1,25 \text{ Pf. resp. } 1,25 \text{ Pf.}$

4) für Schmiermittel in 12 Stund.  
2 kg à 66 Pf., also pro  
Pferdekraft und Stunde =  
1,32 Mk.  
 $\frac{12 \text{ St.} = 20 \text{ Pfd.}}{1,32 \text{ Mk.}} = 0,55 \text{ Pf. resp. } 0,55 \text{ Pf.}$

Summa pro Stunde und Pferde-  
kraft = 5,06 Pf. resp. 6,26 Pf.

Wenigerverbrauch pro Pferd und Stunde bei Condensation  
= 6,26—5,06=1,2 Pf.

Ersparniß bei Anwendung von Condensation in Procenten  
=  $\frac{1,2 \times 100}{6,26}$  d. i. rund: 20 pCt.

## Magnesia und ihre Verbindungen, Kalk u. dgl., als feuerfeste Materialien sowie als Entphosphorungsmittel, pyrometrisch betrachtet.

Von Dr. Karl Bischof.  
(Schluß.)

9) Magnesia mit Thonerde. Versetzte man die Magnesia mit 1, 2, 5, 10, 25, 50 und 100 pCt. Thonerde, beide absolut rein und wasserfrei, so ergab sich nach verschiedenen Glühungen folgendes. In Silber-Schmelzhitze auf Thonscheibe waren sämtliche Proben ohne Unterschied noch erdig, weiß. Wurde die Temperatur bis zur Schmiedeeisen-Schmelzhitze gesteigert, so erschienen dieselben theils verdichtet und härter, aber alle unbeeinflusst von der Thonerderührung. Ebenso stark im Platinöhr geglüht, waren sie sämtlich verdichtet, noch schneidbar, mehlzuckerartig. Die 10procentige Probe zeigte eine Haut\*) und die 25procentige eine schwache, während die 50 und 100procentige keine Verschiedenheit vor den übrigen Proben beobachten ließ. In Silber-Schmelzhitze halten sich demnach sämtliche Proben, auch in unmittelbarer Berührung mit Thon sowie auch selbst

\*) Ob hier vielleicht bestimmte äquivalente chemische Verhältnisse eine gewisse Schmelzbarkeit bedingen, behalte ich mir vor, noch durch weitere Versuche zu verfolgen.

in Schmiedeeisen-Schmelzhitze. In derselben Temperatur im Platinöhr sind nur geringe Unterschiede zu bemerken.

Hinsichtlich des physikalischen Verhaltens sind die mehr Magnesia haltigen Proben die voluminöseren, mehr weich und schmierig; getrocknet sind die festeren rein weiß. Die Thonerde haltigen hingegen erscheinen compacter und getrocknet mehr lose und bläulich. Die Gemenge mit dem größeren Magnesiagehalt schwinden beim Glühen mehr.

10) Magnesia mit Kalk. Die Magnesia wurde mit 5, 10, . . . pCt. Kalk und umgekehrt der Kalk in denselben Verhältnissen mit Magnesia versetzt und geglüht. In Schmiedeeisen-Schmelzhitze im Platinöhr waren alle mehlzuckerartig zusammengebacken. Erstere Proben mit der vorherrschenden Magnesia ließen unter einander keinen oder einen nur undeutlichen Unterschied wahrnehmen; hingegen zeigten die Kalkproben (mit der vorherrschenden Kalkmenge) eine Haut und machte sich hierbei mit 10 pCt. anfangend mit dem höheren Magnesiazusatz eine größere Bläschenbildung in der genannten Haut geltend. Magnesia und Kalk äußern daher in S. S. keine beträchtliche Schmelzwirkung auf einander; doch haben die Proben mit dem vorherrschenden Kalkgehalte das Ansehen einer wenn auch erst beginnenden Schmelzung.

Mit der größeren Magnesiamege nimmt die Formbarkeit, d. h. die schleimige Beschaffenheit der Proben zu. Der aufgeschwollene wie schleimige Zustand der Magnesia und der kurze wie körnige Zustand des Kalkes ergänzen sich gewissermaßen. Unmittelbar nach dem Aufweichen erscheinen die Proben mit dem größeren Kalkgehalte dünn, schleimig, werden aber dann beim Antrocknen immer kürzer und streichen sich streifig (wellenförmig). Mit dem größeren Kalkgehalte nimmt das sehr schwierig zu bekämpfende Zerfallen der Proben an der Luft zu. Sie bersten beim Antrocknen. Die Schwindung der Magnesia-Kalkproben scheint ebenso bedeutend als die der Magnesia-Thonerdeproben zu sein.

11) Magnesia mit Eisen. In Silber-Schmelzhitze auf der Thonscheibe waren alle erhalten. Die 5proc. Probe war noch erdig, etwas schneidbar, abstäubend, die 10procentige wenig schneidbar, die 25 und 50procentige mit einer schmutzigen Haut verdichtet und die 100procentige eisenblau glänzend, mit auch glänzendem Bruche. Hingegen auf Thonscheibe in S. S. waren alle Proben zusammengefloßen zu einer blauschwarzen Schlacke. Bei der 5procentigen war noch ein größerer Theil ungeschmolzen vorhanden, bei der 10procentigen war dieser Theil geringer u. s. w. Die Glühung im Platinöhr wiederholt, war die 5procentige Probe bräunlich dicht, die 10procentige braunroth ölig und die 25proc. ziegelroth glänzend, die 50procentige begann zu fließen, und die 100procentige war völlig zusammengefloßen. Das Eisenoxyd gibt mit der Magnesia in S. S. alsbald eine schmelzbare Verbindung. Mit der größeren Eisenmenge steigt die Schmelzbarkeit. — Die Eisenproben schwinden reichlich. Mit dem größeren Eisenoxydzusatz verliert sich das schleimig-schmierige der Magnesia.

Gehen wir noch kurz das Verhalten des Kalkes durch gegenüber den genannten Substanzen, das trotz der sonstigen Ähnlichkeit der beiden Erden, in höchst bemerkenswerther Weise, besonders der Thonerde gegenüber, von einander abweicht.

12) Kalk und Kieselsäure. Nachdem beide in den obigen 5 Verhältnissen gemischt und S. S. in dem Platintrichterchen\*) ausgesetzt worden, bildete die 5procentige eine ölige Masse, die 10 und 25procentige desgleichen, abgerundet, die 50procentige ein weißes Email, die 100procentige war zu einem glänzenden Glaskropfen zusammengefloßen.

Die bedeutend frühere wie größere Schmelzbarkeit des Kalkes mit Kieselsäure gegenüber der Magnesia tritt somit überraschend hervor.

13) Kalk und Phosphorsäure. Ebenso wie oben wurde der Kalk in 5 Verhältnissen mit phosphorsaurem Ammonium versetzt und auf Platin geglüht. Die 5procentige Probe war bereits caramelartig zusammengefloßen, weiß, leise glänzend, die 25procentige abgerundet, die 50 und die 100procentige tropfenförmig zusammengefloßen. Die Proben waren ziemlich stark geschwunden.

\*) Vorversuche hatten ergeben, daß die Kalkproben im Platinöhr leicht abfallen, abspringen oder abfließen und wurden daher dieselben alle in Platintrichtern vorgenommen.



Der Kalk giebt mit Phosphorsäure noch um so mehr, eher und völliger schmelzbare Verbindungen als die Magnesia. Der Kalk erhitzt sich beim Anmachen nicht so stark, wie dies bei der Magnesia der Fall ist und oben beschrieben wurde.

14) Kalk und Thonerde. Dem reinen Kalk wurden 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100 und noch 200 wie 300 pSt. reine Thonerde beigemischt und die Proben in S. S. im Platinrichter geglüht. Die 1 procentige war fest zusammengebacken, 2 procentige porcellanartig glänzend, 5 procentige porcellanartig, aber wenig glänzend, die 10 procentige zusammengeschmolzen, tropfenförmig zu einem weißen Email, die 25 procentige desgleichen, ausgebreiteter, die 50 procentige caramelartig geschmolzen, die 100 procentige war zu einer theils glasglänzenden Perle, die 200 procentige im Trichter zu einer bläulich opalartigen Masse zusammengefunken, die 300 procentige war zähflüssiger, aber noch etwas opalartig durchscheinend. Der Kalk giebt demnach auch selbst mit der Thonerde weit mehr schmelzbare Verbindungen als die Magnesia. Diese größere Schmelzbarkeit äußert sich nicht allein sofort bei einem nur geringen Thonerdezusatz, sondern wächst auch selbst theils bis zu einer recht hohen Zusatzmenge. Sogar 300 pSt. Thonerde geben noch eine opalartige, wenn auch sichtlich recht zähflüssige Masse. Sämmtliche Proben blähten sich beim Antrocknen auf, zerbersteten und zerfielen.

15) Kalk und Eisenoxyd. Nachdem die fünf Proben in gleicher Weise geglüht worden, war die 5 procentige zusammengeintert zu einer bräunlich gelben, wenig ritzbaren Masse, die 10 procentige desgleichen zu einer röthlich braunen, die 25 procent. ganz desgleichen, die 50 procentige zusammengefloßen zu einer sich mäßig ausbreitenden schmutzig grünlichen Schlacke, die 100 procent. zu einem pechschwarzen, glänzendem Glase. Das Eisenoxyd verhält sich somit im Ganzen wie der Magnesia so auch dem Kalk gegenüber ähnlich; doch läßt sich immerhin eine etwas leichtere Schmelzbarkeit nicht verkennen. — Das Eisenoxyd gibt mit Kalk eine besonders kurze Masse.

## Schlußfolgerungen.

1) Die Unterschiede, welche die verschiedenen Einzelsubstanzen in pyrometrischer Hinsicht darbieten, lassen sich in ihren Verbindungen nicht oder nur theils, und dann meist in verstärktem Maße, wieder erkennen. Die Thonerde, die Magnesia, der Kalk und die Kieselsäure an sich höchst, doch verschieden schwer schmelzbar, treten, wie zum Theil schon länger bekannt, ganz anders wirksam als Gemengemittel auf; besonders die Phosphorsäure, bezieh. das phosphorsaure Ammonium und auch das Eisen, wenn auch letzteres in geringerem Grade, äußern ihre Leichtschmelzbarkeit noch um so mehr durchschlagend, wenn sie in Verbindungen eintreten.

2) Was die verschiedenen Gemenge unter einander angeht, so gilt es als erste Regel: je zusammengefeßter dieselben, namentlich wenn sie aus fertigen Verbindungen bestehen, um so schmelzbarer sind sie im Allgemeinen.

3) Unterscheiden wir hierbei unter den verschiedenen einfachen Verbindungen bezieh. der Betheiligung der einzelnen Basen, so wirkt, wenn von dem schon erwähnten Eisenoxyd abgesehen wird, als energischstes Schmelzmittel der Kalk, welcher diesen Einfluß nicht bloß den Säuren, sondern auch den Basen gegenüber ganz klar hervorkehrt. Derselbe unterscheidet sich dadurch in sehr individueller Weise von der Magnesia, welche um so bevorzugter dasteht. Die Thonerde spielt gewissermaßen und selbst endlich dem Kalk gegenüber eine Zwitterrolle. Thonerde und Magnesia ergänzen sich, oder unterstützen sich in beachtenswerth günstiger Weise.

4) Die maßgebenden Principien in ihrem causalen und eine feste Richtschnur abgebenden Zusammenhange, welche für die Verwendung basischer Substanzen zu pyrometrischen Zwecken überhaupt und weiter in Anpassung an die günstigsten Entphosphorungsbedingungen zu befolgen sind, dürften aus Vorstehendem sich ergeben. Es handelt sich dabei in pyrometrischer Beziehung sowohl um Vermeidung zu großer Schmelzbarkeit oder umgekehrt

Steigerung der Haltbarkeit, als auch andererseits um die Bewirkung einer gewissen, aber möglichst beschränkten Verfestigung, auf daß die drei in Frage kommenden Seiten: die chemische, mechanische wie ökonomische, gegen einander in je vortheilhaftester Weise sich abwägen

Wiesbaden, April 1880.

## Zur Charakteristik der Portlandcement-erhärtung.

Von Dr. L. Erdmenger.

### c.) Zur Frage des Kalkhydrofiliates.

Stellen wir auf Grund der vorangehenden Betrachtungen hier wieder die Frage des Kalkhydrofiliates, so drängen sich folgende Bemerkungen auf, die unseren früheren Ausführungen hierüber sich anschließen mögen. Die fortschreitende Erhärtung erweist sich gleichbedeutend mit einer fortschreitenden Zunahme des Kalkhydrates d. h. also auch gleichlaufend mit einer fortschreitenden Zersetzung jenes Hydrofiliates, falls solches wirklich nach dem Anmachen sich bildet und dann durch das sog. Abbinden sich anzeigt, durch das Gestehen der Masse zur Starre, also durch das Eintreten der Colloidwirkung bez. der Gallertbildung. Wir sahen aber, daß man dieses sog. Hydrofiliatwasser ohne Benachtheiligung der Festigkeit später völlig vertreiben kann, so daß man als Träger der Festigkeit statt des Hydrofiliates das wasserfreie Silicat substituieren könnte. Allein andererseits sahen wir dann wieder, daß die Festigkeit in dem Maße abnimmt, als das bereits gebildete Kalkhydrat zerstört, indem sein Hydratwasser, meist eine geringe Menge, verjagt wird, so daß also die Festigkeit auch nicht auf dem Kalksilicat beruhen kann. Es bleibt demnach nur übrig, das Festigkeitsmoment in der combinirten Wirkung zu suchen, in der durch die Wassereinwirkung zu fester, wie das Experiment lehrte, wirklich harter Gallerte gestehenden Kieselsäure resp. einer Silicatverbindung, deren Zwischenräume, Capillarröhren etc. sämmtlich durch Kalkhydrat und noch nicht hydratisirtes Kalkoxyd ausgefüllt werden. Der nicht hydratisirte Antheil zeigt nur Quellen, Auseinanderstreben, lagert aber darin noch als amorphes Pulver, während der hydratisirte Theil eine wirkliche Flächenanpassung und damit Verschuß der Poren vollzieht und außerdem eine gewisse Eigenfestigkeit besitzt, die mit dem Ganzen allseitig in Zusammenhang steht und beim Zerreißen an allen Punkten mit überwunden werden muß. Will man nun aber doch — und es sprechen hierfür einige Schwierigkeiten der Erzielung der normalen Erhärtungsform bei bloßem mechanischen Gemenge — über eine solche bloße mechanische Mengung hinaus eine gewisse engere Verbindung annehmen, so liegt die Auffassung einer Art Legirung im Hauenschild'schen Sinne wohl noch näher. Der Annahme einer strikten chemischen Verbindung widersprechen die für eine chemische Verbindung immerhin zu beträchtlichen Schwankungen, die die Portlandzusammensetzung aufweisen kann. Gilt dies für's trockene Silicat, so fehlt andererseits für das Hydrofiliat der Nachweis der streng zugehörigen Wassermenge, da ja nach einiger Erhärtungszeit, ja schon nach sehr kurzer, das quasi Constitutionswasser in allen möglichen Quanten je nach der umgebenden Temperatur schwanken kann, ohne daß bei Einhaltung gewisser Bedingungen\*) deshalb die Festigkeit mit zu schwanken braucht.

Als einen Materialbeitrag zu dieser Frage will ich noch ein Verhalten erwähnen, es Jedem überlassend, ob er es „für“ oder „gegen“ deuten will, da man es zur Begründung beider Auffassungen in's Feld führen könnte. Wie ich in dieser Zeitung und anderwärts bereits mehrfach anführte, befanden sich unter den von mir probirten Kalken öfter auch solche, die Thonschieferlamellen innerlich eingeschlossen enthielten, oft in so großer Menge, daß der Thon im Ueberschuß ist und nach der Zerkleinerung und Homogenisirung sogar oft noch mit mehr oder weniger reichlich Kalkantheil zur Portlandcementerzeugung versetzt werden muß. Glüht man indeß die Steine in natürlichem Zustande für sich, so erhält man namentlich

\*) S. unter a.) und frühere Artikel.



bei heftigem Zuge eine gegen gefinterten Portlandcement viel geschmolzener aussehende Masse, deren Pulver meist sahlbräunlich ist. Dieses Pulver treibt, wenn die Grundsubstanz des Kalkes, also von den Thoneinlagerungen abgesehen, erheblich weit noch vom Sättigungspuncte der Thonbestandtheile zum Kalkbestandtheile, wie es Portlandcement erfordert, entfernt war. Man sieht der Masse an, daß eben der Thon für sich bez. mit relativ geringen Kalkmengen gelassen ist, und ebenso ist der Kalk fast ganz für sich geblieben. Jeder Bestandtheil hat nur sein Einzelverhalten im Feuer zur Wirkung gebracht, ohne daß das übliche Sintern, der äußere Ausdruck des richtigen Zusammenwirkens, entstand. Das fintrige Aussehen läßt sich indeß auch ganz rein mechanisch, durch die an jedem Punkte erfolgte Zwischenlagerung von Thonpartikeln zwischen Kalkpartikeln erklären, die demnach den Zusammenhang des Thones wie des Kalkes an jeder Stelle und damit das Aussehen des Zusammengefloßenen z. B. aufheben kann. Zudem braucht in der Natur sich vorfindender dichter Mergel von der Portlandzersetzung, der also nicht den Schwindungsproceß und damit das zu fintrigem Aussehen hindrängende Splitttrige Zerreißen der mit Wasser angemachten Portlandcementsrohmasse durchzumachen hat, eine Sinterung gar nicht zu zeigen. Ein solches Gestein kann vielmehr nach dem Erhitzen noch ganz glatte Flächen sowie starke Blässe der Farbe und die Structur des gebrannten Kalkes zeigen, dementsprechend dabei leicht zerbrechbar und mahlbar fein, und doch den vorzüglichsten, im Pulver grünlischen Portlandcement ergeben.\*) Andererseits kann man aber auch die vorzüglichste, auf übliche Art bereitete Portlandcementsrohmischung und ebenso erhärteten reinen Portlandcementgüß so erhitzen, daß ebenfalls jenes geschmolzener Aussehen wie bei dem Vorhandensein von Thonlamellen entsteht, wo dann also auch gleichsam Thon und Kalk für sich separat in ihrem Verhalten im Feuer zum Ausdruck gelangen. Es ist dies dann also das Verhalten von Thonlamellen in unendlich viel zerkleinerter Form, förmlich von Molekül zu Molekül. Es wird dies bei ganz heftigem Zuge erreicht, und ist dies in der That eine Methode, um event. auch besten Portlandcement zum Treiben zu bringen. Es ist dies die Methode, die ich 1878 anwandte, und vermittelst deren ich anerkannt vorzügliche Marken auch öfter zum Treiben brachte.\*\*) Allein wie bereits damals erwähnt, gliedert die Erzielung des Treibens nicht immer. In den meisten solcher Fälle wird nur eine stark verminderte Festigkeit erzielt. Merkwürdigerweise steht aber diese Festigkeit öfter nur im Anfange so nach, hebt sich dagegen später in der Mehrzahl der Fälle, oft sehr rapid, wieder zu der Festigkeit, die dem Cement bei normalem Erhitzen zukommt. Hier haben wir dann schließlich also doch die hohe Festigkeit trotz jenes geschmolzener Aussehens der Stücken und trotz der sahlbräunlich aussehenden Farbe des Pulvers und der erhärtenden Probekörper. Man kann dann sagen: „Ja, das Wasser führt schließlich doch noch die chemische Verbindung herbei.“ Man kann aber auch sagen: „Die Ueberführung der Säurebestandtheile in Gallerten durch das Wasser erfolgt hier sowohl später und damit auch die Einführung der normalen Erhärtung.“ Für Letzteres könnte z. B. vielleicht der Umstand sprechen, daß doch die Farbe des geschmolzenen, also das Anzeichen der getrennten, nicht chemisch verbundenen Bestandtheile dauernd vorhanden bleibt. In Betreff der Intensität der Färbung im Portlandcement werde ich noch eine Bemerkung im folgenden Abschnitte machen.

## **Allerlei.**

### **Adoptirung der Normen für Prüfung von Portland-Cement durch das Kriegsministerium.**

Seitens des Vorsitzenden des Vereins deutscher Cementfabrikanten, Herrn Dr. Delbrück, geht uns die erfreuliche Nachricht zu, daß der Kriegsminister am 4. d. Mts. eine Verfügung erlassen hat, wonach gemäß dem Antrage des genannten Vereins die vom Minister der öffentlichen Arbeiten vorgeschriebene Normen für Prüfung von Portland-Cement künftig auch im Bereich der Militärverwaltung Anwendung finden sollen. Wir zweifeln nicht, daß unsere Leser diesen Schritt des Ministers mit Freude begrüßen werden, der die Einheit in der Prüfung und Werthstellung des wichtigen Baustoffs Cement wesentlich fördert und einem empfindlichen Mißstande ein Ende macht, der den Cement-

fabrikanten durch die Stellung der Militärbehörden gegenüber ihrem Fabricat bereitet wurde. — Es ist somit den jahrelangen ausdauernden Bemühungen seitens der verbundenen vier technischen Vereine, namentlich aber dem Eifer des Vereins deutscher Cementfabrikanten zu verdanken, daß die Prüfung von Cement endlich in feste Bahnen gelenkt eine große Menge von Mißbräuchen und hemmenden Vorurtheilen mit einem Schlage beseitigt ist. Es wird nun auch in Zukunft keine Schwierigkeiten bieten, die weiteren Fortschritte in der Kenntniß und Prüfung von Cement, sobald sie auf gesicherter wissenschaftlicher Basis stehen, prompt und sicher zum Gemeingut in der Praxis zu machen, wenn von Zeit zu Zeit eine geeignete Revision und Vervollständigung der einheitlichen Normen zur Durchführung gebracht wird.

**Nach dem Jahresbericht der Handelskammer für den Stadtkreis Duisburg pro 1879** waren mit der Fabrication von Ziegelsteinen 9 Pflüge beschäftigt gegen 11 im Jahre 1878. Die Production stellt sich im ganzen auf ca. 7 Millionen Steine. Die Preise haben eine weitere Reduktion im vorigen Jahre nicht erfahren. Seit dem Jahre 1873, in welchem 70 Pflüge beschäftigt waren, ist dieser Fabricationszweig in Folge verminderter Bauthätigkeit stetig zurückgegangen.

**Aus dem Handelskammerbericht von Mannheim.** Die Herstellung von Steinen und Bildhauerarbeiten zu Bauzwecken aus Steinen hat sich in den Jahren 1877 — 1879 bedeutend vermehrt, besonders durch große Lieferungen nach den Niederlanden und Oesterreich. Im Jahre 1878 kamen 6 225 008 kg, 1879 7 690 000 kg zum Versandt. Diese Branche verarbeitet französische Kalksteine aus dem Departement Meuse.

Die Nachfrage nach Portland-Cement hat erheblich abgenommen, nicht nur in Folge der verminderten Bauthätigkeit, sondern auch der vermehrten Concurrenz.

**In dem Jahresbericht der Handelskammer für die Kreise Reichenbach, Schweidnitz und Waldenburg für das Jahr 1879** wird erwähnt, daß bei der Porcellan-Fabrication sich der Absatz nach Amerika und Australien erheblich vergrößert habe und wohl mit Recht zu hoffen stehe, daß sich die Fabricate der schlesischen, namentlich der Fabriken des Bezirks in Rede dort einen weiteren erfolgreichen Eingang und Verbreitung schaffen werden. Mit großer Befriedigung könne konstatiert werden, daß sowohl seitens der verbundenen Regierungen, als auch des Bundesrathes und des Reichstages die Bestrebungen und Wünsche des „Verbandes keramischer Gewerke in Deutschland“ bei Emanirung des neuen Zolltarifs Würdigung gefunden hätten; es stehe demnach wohl mit Recht zu hoffen, daß die heimische Industrie gegenüber den bisher unter so günstigen Bedingungen eingeführten ausländischen Waaren einen besseren Schutz finden, und dadurch der Absatz im Inlande erheblich gebessert werden werde.

**Nach dem Bericht des Vorsteheramts der Kaufmannschaft zu Königsberg i. Pr. über den Handel von Königsberg im Jahre 1879** hat in Folge der bedeutenden königlichen Bauten der Cementverbrauch erheblich zugenommen, die Zufuhr betrug über 200,000 Ctr. Ziegel wurden zuletzt fast unverkäuflich, ebenso Kalk, dagegen war in Dachpfannen reger Verkehr. In dem Glas-, Porcellan- und Fayencegeschäft ist eine Besserung noch nicht eingetreten.

**Nach dem Jahresberichte der Handels- und Gewerkekammer in Württemberg für das Jahr 1879** hatten Bau- und Werksteine im Handelskammerbezirk Rottweil weniger, dagegen im Handelskammerbezirk Heilbronn mehr Frage als in 1879. Die württembergische Schiefermanufaktur in Kirchheim a. T. bezeichnet ihren Geschäftsgang als sehr gut. Die Dampfziegelei in Spaichingen ist erweitert worden. Eine Fabrik in Wasseralfingen macht mit künstlichen Bausteinen aus granulirten Hochofenschlacken den Ziegeleien bemerkbare Konkurrenz. Die Schieferölfabrik Reutlingen hatte in Schieferöl dieselbe Production und denselben Absatz wie im Jahre 1878, dagegen hat sich der Absatz von Bausteinen, aus Rückständen der Schieferheizung gefertigt, bedeutend vermehrt; in Württemberg sind 5 Dampfessel mit Schieferheizung in Betrieb. Die Ausfuhr von Cement aus dem Ulmer Bezirk nach der Schweiz ist von 2 250 000 auf 1 380 000 kg zurückgegangen, weil in der Schweiz selbst neun Cementfabriken entstanden sind, was auch den Preis des Cements herabgedrückt hat. In der Thonwarenfabrik in Saulgau hat der Betrieb etwas zugenommen. Die Thonwarenfabrik in Rottweil kann nicht an Bedeutung gewinnen, weil der feuerfeste Thon in Württemberg selten vorkommt. Die Fabrication thönerner Ofen in Urach erfreut sich eines guten Absatzes. Eine Fayence-Ofenfabrik in Böblingen hat sich seit mehreren Jahren auf die rentablere Herstellung von Trottirplatten gelegt. Die Töpferei klagt in Folge der Konkurrenz der Fabriken und der Vermehrung der Töpfermeister allgemein über Abnahme ihres Geschäfts. Für die Porcellan- und Steingutfabrication in Rottweil wird der Geschäftsvertrieb als befriedigend bezeichnet; die außerdeutschen und überseeischen Geschäftsverbindungen der Schrammberger Firma haben wiederum an Ausdehnung gewonnen.

\*) S. Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. Nr. 25, 26, 27 und 29.

\*\*) S. Thonindustrie-Ztg. 1878, Nr. 21—23 u. a. D.



**Bau des Kunstgewerbemuseums in Berlin.** Gegenheiligen Nachrichten gegenüber sind wir in der Lage, mitzutheilen, daß die Unterrichts-Anstalt des Gewerbemuseums zum 1. October d. J. in das neue Gebäude übersiedelt, während der ganze Bau zu Ostern 1881 zur Aufnahme der Sammlung bereit sein wird. Es ist dies der beim Beginne des Baues in Aussicht genommene Termin.

(Wochenbl. f. Arch.)

Das **Gewerbemuseum Zürich** hat nach seinem kürzlich veröffentlichten Jahresbericht für 1879 sein Hauptaugenmerk auf das Gedeihen der kunstgewerblichen Fachschule gerichtet. Der Besuch derselben steigt mit jedem Semester; im Sommersemester 1879 zählte sie 12 Schüler und 11 Hospitanten, im Wintersemester 1879/80 17 Schüler und 24 Hospitanten; nur durch einen Umbau konnte der nöthige Raum für Schulzwecke beschafft werden. Auch in anderer Beziehung machte sich der Raumangel sehr empfindlich fühlbar, sodaß ein Neubau in Aussicht genommen wurde. Der Plan desselben ist auf vier Fachschulen berechnet, und zwar solche für Bildhauerei und Thonindustrie, für Metalltechnik, für Holzarbeiten und für Decoration, event. für weibliche Handarbeiten. Den Sammlungen und der Schule soll ein benützbarer Flächenraum von 2200 qm zur Verfügung gestellt werden, während gegenwärtig nur 760 qm in Anspruch genommen werden können.

Der Besuch der Sammlung, der Bibliothek und des Lesezimmers war ein sehr befriedigender. Um die Handwerker immer mehr für die Bestrebungen des Museums zu interessiren, hat die Direction die ja auch von anderen Museen schon längst eingeführte Einrichtung getroffen, daß Handwerkern in Bezug auf Composition, Form und Farbe der von ihnen auszuführenden selbst entworfenen Gegenstände alle nöthigen Anweisungen erteilt werden.

Die Gesamteinnahmen des Museums stellten sich im Berichtsjahr auf 34085 Frsch., worunter 29457 Frsch. Subventionen der Stadt Zürich und anderer Gemeinden; die Ausgaben betrugen 33886 Frsch., wobei die Besoldungen mit 11387 Frsch., die Sammlungen mit 8107 Frsch. und die Localmiete mit 5600 Frsch. die Hauptposten bilden. Die kunstgewerbliche Fachschule hatte außerdem eine Einnahme von 5262 Frsch. und eine Ausgabe von 4698 Frsch.

Dem Jahresbericht des Museums ist der Bericht beigelegt, welchen die Centralcommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur dem Regierungsrath des Cantons Zürich erstattet hat. Wir entnehmen demselben folgende Stelle:

„Die Thatsache, daß gerade in den letzten Jahren auch in Deutschland hauptsächlich aus dem Gebiete der Kunstindustrie ganz bedeutende Anstrengungen gemacht werden und auch bereits von sehr schönen Erfolgen gesprochen werden kann, veranlaßte die Centralcommission, die diesjährigen Neuanschaffungen für die Sammlungen in Deutschland zu machen. Die neu angeschafften Gegenstände, in deren Besitz wir bereits gekommen sind, reichen unseren Sammlungen zur Zierde. Dieselben sind größtentheils, was die kunstgewerblichen Objecte anbelangt, wahre Repräsentanten des ständigen Vorwärtstrebens, welches sich in Deutschland, besonders auf diesen Gebieten, bemerkbar macht, — eine Frucht, die nicht zum geringsten Theile den Gewerbemuseen und den mit denselben verbundenen Fachschulen zu danken ist, welche auch von Seite des Staates der sorgfältigsten Pflege genießen.“

(D. Ind.-Ztg.)

**Die Handwerkerschule zu Berlin,** für welche bekanntlich der um den Zeichenunterricht sehr verdiente Herr Direktor Jessen aus Hamburg berufen worden ist, wird ihr Winterhalbjahr am Sonntag, den 10. October, Morgens 8 Uhr, beginnen. Wie aus dem Stundenplan ersichtlich, wird an jedem Wochentage der Unterricht von Abends 7 bis 9 Uhr stattfinden und am Sonntag von 8 bis 12 Uhr Vormittags. Die Schule stellt sich die Aufgabe, Lehrlingen und Gehilfen des Gewerbestandes in ihren Freistunden die ihrem jedesmaligen Beruf entsprechende zeichnerische, wissenschaftliche und kunstgewerbliche Ausbildung zu geben, welche zu der Praxis der Werkstadt als nothwendige Ergänzung hinzutreten muß. Die Wahl der Gegenstände ist dem Schüler freigestellt, doch müssen für den vorgeschrittenen Unterricht die Vorkenntnisse nachgewiesen werden. Gegenstände des Unterrichts und der Uebungen sind: Freihandzeichnen, Zirkelzeichnen, darstellende Geometrie; Fachzeichnen für Tischler, Drechsler, Klempner, Schlosser, Maschinenbauer, Maurer, Zimmerer, Steinmetze, Maler, Lithographen, Bildhauer und Goldschmiede; Modelliren in Thon und Wachs; Mathematik, Physik, Mechanik, Chemie; kaufmännisches Rechnen und Buchführung. Das Schulgeld beträgt je nach der wöchentlichen Stundenzahl 6 bis 12 Mark halbjährlich. Wir werden dieser Schule, welche bekanntlich von der Stadt Berlin und dem Staat erheblich subventionirt wird, unsere weitere Aufmerksamkeit zuwenden und über dieselbe unseren Lesern berichten.

(Baugew. Zeit.)

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 8430. C. Schöna in Berlin, Kochstr. 54a. Kachelofen mit Rauchverbrennung. — Klasse 36.  
 Nr. 20400. Louis Schult in Meissen. Mühlsteine aus festem Material mit weichen Zwischenlagen für die Schärferinnen. — Kl. 50.  
 Nr. 25591. Otto Heinrich Wächtershäuser in Berlin O., Augsburgerstr. 23, und Benno Käß in Berlin SO., Albalbertstraße 46. Befestigung der Kacheln an Kachelöfen mittelst Thonklammern und Thonkeile. — Kl. 36.  
 Nr. 31888. Jacob Müller in Köln a. Rh., Deumarkt 71. Vorrichtung zum Aufsammlen und Aufbarmachen der in den abziehenden Verbrennungsprodukten von Feuerungs- und Heizungsanlagen noch enthaltenen Wärme. — Klasse 36.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 11539. Verwendung kohlensaurer Alkalien zur Herstellung basischen Ofenfuermaterials. D. Funghann und Dr. S. Uelsmann in Königshütte (D.-Schl.). — Vom 6. August 1879 ab. — Kl. 18.  
 Nr. 11561. Verwendung von Kryolith in Gemeinschaft mit den Chloriden der alkalischen Erden und der Alkalien zur Herstellung basischen Ofenfuermaterials. (Zusatz zu P. Nr. 10411.) D. Funghann und Dr. S. Uelsmann in Königshütte, D.-Schl. — Vom 19. Juli 1879 ab. — Klasse 18.  
 Nr. 11585. Verfahren und Apparate zur Dichtung von Quellen in Betonfohlen unter Anwendung pneumatischen oder hydraulischen Drucks. P. J. Martini, Regierungsbaumeister in Danzig. — Vom 31. März 1880 ab. — Kl. 84.

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 17. September 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25-12-6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberspree: Herzfelde, Mittenwalde etc.	21,00—22,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Reglin, Lehmin, Werder, etc.	20,50—21,50
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Hegermühle etc.	25,00—31,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg etc.	33,50—38,00
Mit der Görlitzer Bahn: Schipkau, Senftenberg etc.	35,00—37,00
Kathenower	35,00—37,00
Verblendklinker	63,00—72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00—45,00
II. „	24,00—30,00
Poröse Steine	33,00—37,00
Chamottesteine	80,00—120,00
Dachfalzziegel	—
Kathenower Dachsteine	32,50—34,00
Kalkbausteine per Kahn	pro cbm 8,00—8,50
Kalk franco Bau	pro hl 2,50—3,00
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	pro cbm 8,00—8,50
Bugmörtel	9,00—9,50
Hydraulischer Mörtel	10,00—11,00
Gyps pro 75 Kilo	2,20—2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—11,00
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00—10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Halme	0,15—0,20
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	12,00
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	11,00
Vornwohler Portland-Cement, Prißing, Plant & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40
Portland-Cement „Adler“ pro Tonne 200 Kilo franco Bau	12,00
Kachelöfen excl. Setzen:	
I. Qual.	II. Qual.
III. Qual.	
fein weiß	pr. 80 u. 40 100 90 80
weiß	75 70 65
halbweiß	60 55 —
bunt	48 45 40

Metalle und Metallwaaren.		Hiesiger Preis pr. 100 Kilo		
Zinn, Banca			198,00	
Lamm-			195,00	
Phosphor- 2 1/2 % Phg.			320,00	
5 % Phg.			380,00	
Blei, Tarnowiger			36,00	
Spanisches			44,00	
Längen bis 8 m. haben 1 Mk. pr. 100 Kilo Ueberspreis				
Längen von 8—10 m. haben 2 Mk. „				
Grubenschienen, neue			16,00	
Eisenbahnsch., alte, auf Länge geschlagen			11,50	



Ein junger Kaufmann, der schon längere Zeit in einer der größten Ziegeleien Süddeutschlands conditionirte, der doppelten Buchführung vollständig mächtig, gewandter Correspondent, der auch im Technischen dieser Branche bedeutende Kenntnisse besitzt, sucht anderweitig Engagement.

Gefl. Offerten befördert die Expedition dieses Blattes unter Chiffre R. S. 2041. (2041)

Auf dem Comptoir, event. zur Verwaltung einer Ziegelei, sucht ein junger, militärfreier Mann Placement. Derselbe vereinigt in sich ausser Berufs-Integrität, Dispositionsfähigkeit etc. alle jene Eigenschaften, die für einen Mann von Bildung unerlässlich sind. — Geehrte Reflectanten sind gebeten, ihre resp. Anträge direkt an J. B. Schoen in Dillingen a. D. (i. Bayern) richten zu wollen. (2031)

In einer größeren Thonwaarenfabrik wird die Fabrikation von Fliesen beabsichtigt und hierzu ein tüchtiger Werkführer gesucht, welcher jedoch nachweislich im Stande sein muß, dieselbe nach allen Richtungen hin ganz selbstständig einzurichten. Meldungen werden sub J. G. 2761 durch Rudolf Woffe, Berlin SW., entgegen genommen. (2032)

## Eine Ziegelpresse

zu Pferdebetrieb ist wegen Betriebsveränderung billig zu verkaufen.

Wiegitz, den 20. September 1880. (2038) Zeiffert, Maurermeister.

Ich empfehle unter Garantie des Erfolges ein Brenungsverfahren für Ringöfen, zur Erzielung rein gelber und weisser Steine aus kalk-eisenhaltigen Thonen. Offerten sub: No. 1710a beförd. die Herren Haasenstein & Vogler, Hannover. (2037)

Eine Tittelbach'sche Trockenpresse mit Dampfbetrieb und 2 Spindel-Pressen Handbetrieb für Flur- und Trottoirplatten sind billig zu verkaufen. Offerten unter Chiffre N. O. 2036 an die Expedition d. Ztg. (2036)

Eine noch ganz neue Salzriegelpresse (Wolze's patentirtes System) ist billig zu verkaufen. Offerten unter Chiffre P. Qu. 2040 erbeten an die Expedition dieser Zeitung. (2040)

Maulbrecher und Walzwerk für Cementzerkleinerung gesucht.

Granco Offerten sub T. U. 2042 beförd. die Expedition dieses Blattes. (2042)

Verkauf einer Verblendziegelei.

Altes, sehr renommirtes Etablissement, das bei guten Preisen stets guten Absatz hatte, mit Maschinenbetrieb, vorzüglichem continuirlichem Ofen, ist wegen Krankheit des Besitzers, der überdem nicht Fachmann ist, ganz bestimmt aus keinem andern Grunde, zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt

Groke, (2025)

Director der Riebnurger Eisengießerei n. Maschinenfabrik in Riebnurg a. d. Saale.

Thon (2029)

prima Qualität, s. weiß und blau, sowie „Baugit“ liefert billigst und versendet Muster franco Otto Lücke, Hadamar (Raffau).

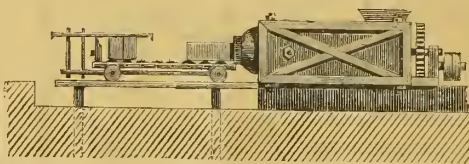
Eine Ziegelei und Kalkbrennerei in einer Stadt von 20,000 Einwohnern ist wegen Todesfall des Besitzers zu verkaufen und kann sofort übernommen werden. Anzahlung nach Uebereinkommen. Gefällige Offerten unter E. F. 2019 werden an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (2019)

Continuirliche Ringöfen p. M. 3 Ctr. Steinf., Partial-Ringöfen p. M. 4-5 Ctr. Steinf., verbesserte Casseler Ofen p. M. 4-5 Ctr. Steinf., gewöhnliche gewölbte Ofen mit oder ohne Vorwärmung 4-6 Ctr. Steinkohlen p. M., stehende continuirliche Kalk- und Cement-Ofen nach neuestem System — selten Reparaturen, Rauchverbrennung — projectirt und baut der Unterzeichnete. Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! (2039)

Berlin N., Lottumstraße 18. P. Goldbeck, Privat-Baumeister.

Für eine Ringofenziegelei in der Nähe von Mainz, wird ein erfahrener Brenner für Verblender und Salz- ziegel zum sofortigen Eintritt gesucht. Offerten vermittelt die Redaction dieser Zeitung Zeitung unter Chiffre G. H. 2021. (2021)

Eine Töpferei in einer Kreisstadt Pommerns, neue massive Gebäude, großer Garten und Hof mit Einfahrt, ausgedehnte Kundschaft, durchschnittliche Beschäftigung für 7 bis 8 Gesellen mit Ofensegen, ist zu verkaufen. Preis 18000 Mark, Anzahlung 6000 M. Uebergabe kann sofort erfolgen. Zu erfragen in der Expedition dieser Zeitung sub J. K. 2028. (2028)



## Liegende Ziegelpresse

einfachste, practischste und billigste Maschine, wiederum bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse passend empfiehlt

Fabrik Goldmoos pr. Gravenstein A. Ingermann. (1980)

R. J. Schmutzler, Ingenieur Berlin W., Rinkstraße 37. Specialität: Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (1938) in und nach allen Staaten.

Das Chemische Laboratorium für Thon-Industrie (1119)

Berlin N., Fennstrasse 14

empfehlend sich den Interessenten der Ziegel-, Thonwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Kalk- und Cement-Industrie zur Ausführung aller wissenschaftlichen Arbeiten, Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Brennstoffen, Ertheilung von practischen Rathschlägen für die Fabrication etc. und schert schnelle Bedienung unter Garantie. gewissenhafter u. sachgemässer Ausführung zu

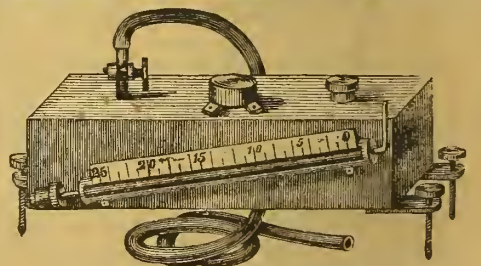
(1936) Otto Bock, Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig, empfiehlt seine continuirlichen Trockenöfen, continuirlichen Verblendziegelöfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzriegelfabriken etc. Illustrierte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

Pariser Formgips, (1943) frisch gebrannt bei Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

Illustrierte Preislisten franco MÜLLER & HENNIG, DRESDEN FARBEN FÜR PORZELLAN & GLASMALEREI etc. ff. POLIRGOLD ff. RÄNDERSCHEIBEN ff. PINSEL ACHAT- & extrat. DICKOEL STAHL- & BLUTSTEIN-POLIRSTEINE ff. HORNSPACHTELN. (2005)

Zum Schlemmen (1998) Messingtreffengewebe, fein und gröber, offerirt Ernst Moldenhauer, Magdeburg.

Draht-Gurte jeder Art empfiehlt Draht-Gitter Gust. Pickhardt in Barmen (1941)



## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für

Thonindustrie.

Berlin N., Fennstrasse 14. (1118)

Verbesserter PULSOMETER DER DEUTSCH-ENGL. PULSOMETER FABRIK M. NEUHAUS BERLIN, SW. Königgrätzerstr. 77a. (1950)

G. Magnus, Berlin NO., Greifswalder Str. 59-60.

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thorwegen, Gewächs- und Geflügelhäusern. (2007)

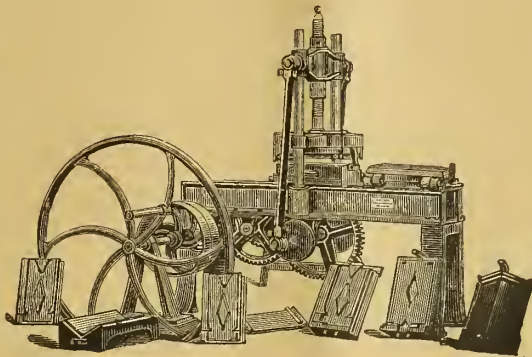


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen**, Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen**, grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen**;  
**Röhrenpressen**, einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke**, in allen Dimensionen;  
**Thonschneider**, für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider**;  
**Kreisabschneider**;  
 selbst-thätige **Verticalabschneider**;  
**Stein- u. Thon-Elevatoren**;

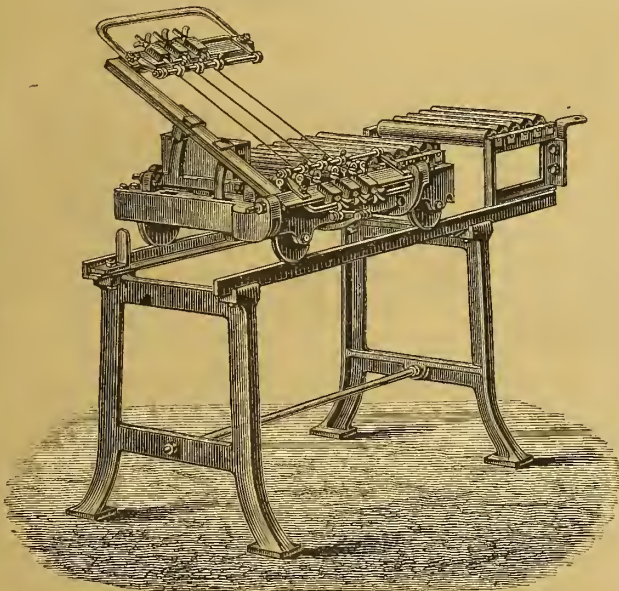


**Kettenförderungen**; (1946)  
**Stein- und Thonwagen**;  
**Drehscheiben**;  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

Sämtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich vollendeter Leistung, für Verblendsteine, gewöhnliche, querschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**  
 Nienburg a. d. Saale.

(1928)

## Sämtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel u. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**  
 vormals Wippermann & Co.  
 in Kalk bei Köln. (1947)

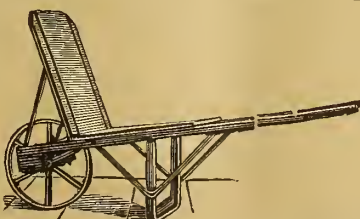
## Weisser Cement.

Die Unterzeichneten suchen einen hochweissen Cement von möglichster Bindkraft und Widerstandsfähigkeit gegen Säurebeeinflussung und erbitten Offerten für grössere Abnahme.

**Heyer & Pistor** (2035)

**Papierstoff-Fabrik Niederingelheim a. Rh.**

**Weisse Schmelz-Glasur**,  
**Norweg. Feldspath Mehl** (hoch fein weiss)  
 offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**  
 (Eingefandte Thonproben glasire gratis). (1992)



**C. Blumhardt auf Simonshaus**  
 bei Vohwinkel — Rheinprovinz. —  
 Eiserne Schiebkarren, Sackkarren und Handfuhrgeräte für alle Gebrauchsarten. (1939)  
 Preislisten auf Verlangen gratis und franco.

## Hermann Lange,

gefehllich

Dampf-  
Glasur-Fabrik

Sch u t t



Mineral-  
Stahlwerke

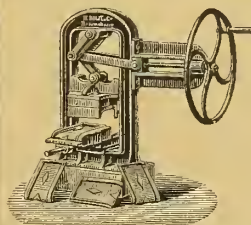
deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall = Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall = Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (1923)

## Neueste Falzziegelpressen

1926) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
 Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine  
 Conische Feinwalzwerke  
 Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gasfeuerung.  
 (D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
 Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Elevatorgurte,

aus Hauffschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(1924)

**A. Seyffert.**

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(1932)

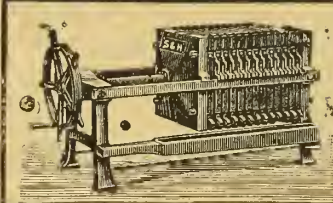
**C. Mehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.



**Lange & Co.** Sämtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.  
Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger  
Berlin N. Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polir-  
Borsig-Str. 25. steine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc.  
(2020)  
Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.

## Neueste Filterpressen, verbessertes System.



### Vorzüge:

Grösste Leistungsfähigkeit,  
schöner kräftiger Bau, zweck-  
mässige Anpassung für jede  
Art der Verwendung,  
vollkommene Aussüssung etc.

(1945)

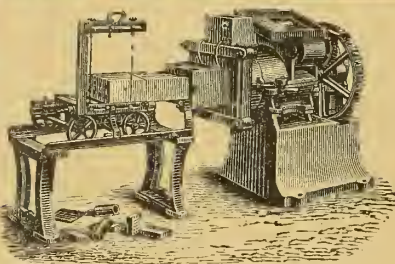
**SCHÜTZ & HERTEL**  
Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. R. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (1937)



## Patent-Ziegel- Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Mauer-, Facou-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, franz. Kalzriegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospekte  
gratis u. franco

(1922)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Deutscher Submissions-Anzeiger

erscheint in = Berlin = wöchentlich 6mal.

Tägliche Veröffentlichung der zur Ausschreibung gelangenden

### Submissions-Ankündigungen

sämtlicher deutschen Behörden,

speciell über Eisenbahn- und Baubedarfs-Gegenstände, Hochbauarbeiten, Bedürfnisse  
der Kgl. Militär- und Marine-Verwaltungen, Strafanstalten etc.

Nach stattgehabten öffentlichen Terminen werden die

### Submissions-Resultate

unverzüglich zur Kenntniss der Leser gebracht. Der „Deutsche Submissions-Anzeiger“  
empfähgt diese Mittheilungen mit Autorisation der betreffenden Behörden und ist der-  
selbe in der Lage, die Resultate stets schneller und vollständiger als jedes andere  
Blatt zu bringen.

Fernerer Inhalt des Deutschen Submissions-Anzeigers:

**Industrie und Handel** — Wochenübersichten aus Deutschland und England.  
**Marktberichte** über Eisen, Metalle, Kohlen, Hölzer und vom Berliner Baumarkt.  
**Industrieller Nachweiser**, Empfehlung industrieller und gewerblicher Firmen.  
Inserate.

### Abonnements-Bestellungen

auf den »Deutschen Submissions-Anzeiger« für Deutschland und Oesterreich nehmen  
alle Postanstalten entgegen, zum Preise von 7 Mark pro Quartal, für Berlin die  
Zeitungsdepot, zum Preise von 6 Mark pro Quartal. Für das Ausland die Expe-  
dition dieses Anzeigers, zum Preise von 20 Mk. pro Halbjahr bei fr. Kreuzbandversandt.  
Probe-Nummern gratis und franco. (2034)

## Die Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt

in  
Frankfurt am Main

empfiehlt ihr

## Glanz=Gold,

welches sich nach längerem, regelmäßigem  
Verbrauch seitens der renommirtesten  
Fabriken des In- und Auslandes für  
Porcellan-, Glas-, Steingut- und Thon-  
waaren-Fabriken sowohl durch Feuer-  
beständigkeit, schöne, gelbe Farbe, wie  
auch durch große Haltbarkeit als das  
Beste bewährt hat.

Ferner:

(1994)

## Glanzplatin

Glanzsilber

chemisch reines Malergold

versetztes Gold u. garantirt. Gehalt

salpetersaures Silber

## Platinchlorid

Iridium-Oxyd u. -Chlorid

und andere Metall-Präparate.

Mit dem Verkauf von Glanzgold, ver-  
setztem Gold u. f. w. befaßten sich auch die  
Herren Dressel, Kister & Co. in Passau,  
welche ohne Aufschlag zu Original-Preisen abgeben.

Regelmäßigen Abnehmern beden-  
dender Quantitäten werden besondere  
Preis-Vergünstigungen eingeräumt.

### Gutachten.

Auf Verlangen bescheinigen wir hierdurch  
gerne, daß wir die Darstellung des Glanzgoldes  
der deutschen Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt  
in Frankfurt a. M. von Anfang an verfolgt  
haben, und daß, nachdem verschiedene frühere  
Anstalten nach und nach beseitigt worden sind,  
dieses Präparat nunmehr allen Anforderungen  
entspricht. Es steht jetzt keiner der bekannten  
und renommirten Glanzgoldsorten an Vorzüg-  
lichkeit nach, sondern vereinigt in sich die hervor-  
ragenden guten Eigenschaften des altbewährten  
Passauer wie des neuerer Zeit beliebten Nürn-  
berger Goldes und ist namentlich von auszeich-  
neter Feuerbeständigkeit und Ausgiebigkeit.

Wir können das jetzige Präparat der deut-  
schen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, welches  
wir nunmehr ausschließlich verwenden, mit voller  
Ueberzeugung aufs Beste empfehlen.

Schlierbach, 5. Mai 1880.

Wächtersbacher Steingutfabrik.

Director Max Rösler.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
Pressen für Kalzriegeln, Pressen zu Cha-  
motte- und Rohbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
nen in Köhlig & Königs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt (1933)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibei.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen

(1944) zu 2 Mk. pro Rilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)



# Chemindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufactur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Chem.-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (M. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.

Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Protokoll der Verhandlungen des zweiten Verbandstages deutscher Ingenieure für Heiz- und gesundheitstechnische Anlagen (Verein für Gesundheitstechnik). — Ueber basische feuerfeste Ziegel. — Ueber Theerziegel (Theerbadsleine). — Zur Characteristik der Portlandcementerhärtung. — Patentauszüge. (Porcellan- und Fayence-Gefäße und Apparate zur Conservirung von Lebens- und Genußmitteln und zur Herstellung von künstlichen Atmosphären und zu Zwecken der Desinfection). — Allerlei. (Tiefmaß der preussischen Ströme. — Prüfung von Portlandcement. — Straßenpflaster. — Erkennung sehr geringer Manganmengen. — Pandermit, ein neues Boräure-Mineral) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Anzeigen.

### Protokoll der Verhandlungen des zweiten Verbandstages Deutscher Ingenieure für Heiz- und gesundheitstechnische Anlagen (Verein für Gesundheitstechnik)

am 13., 14. und 15. September 1880 zu Hamburg.

Vom Vorstande des Vereins für Gesundheitstechnik geht uns nachstehendes Protokoll der Verhandlungen zu, das auch seitens der Keramiker Aufmerksamkeit erheischt.

Erster Sitzungstag.

Montag, den 13. September.

Die Mitglieder des Verbandes vereinigten sich mit den Mitgliedern des „Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege“ zu gemeinsamer Eröffnung der Versammlungen beider Vereine im Sitzungssaale der Hamburger Bürgerschaft im „Patriotischen Hause.“

Der Vorsitzende des Gesundheitspflege-Vereins Hr. Oberbürgermeister Dr. von Erhardt-München eröffnete die Versammlung um 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr, worauf der regierende Bürgermeister von Hamburg, Hr. Dr. Petersen, im Auftrage des Senats beiden Vereinen den Willkommensgruß der Stadt Hamburg darbrachte.

Nachdem hierauf die Herren Dr. von Erhardt und Director Euler-Kaiserslautern die Gründe entwickelt hatten, welche zu einem theilweisen Zusammengehen beider Vereine geführt hatten, begaben sich die Mitglieder des Verbandes nach ihrem Special-Sitzungszimmer, wo der Vorsitzende Hr. Director Euler zunächst seinen Geschäftsbericht erstattete, darauf dem Geschäftsführer Eichhoff das Wort zur Rechnungsablage ertheilte, woran sich der Bericht der Revisoren Heiser und Henneberg angeschlossen, in dessen Folge dem Geschäftsführer Decharge ertheilt wurde. Dem Kassenbericht ist zu entnehmen, daß einer Einnahme von M. 4663,90 eine Ausgabe von M. 3729,25 gegenübersteht, der Kassenbestand mithin M. 934,65 beträgt.

Demnächst erhielt das Wort Hr. Prof. Dr. Wolpert-Kaiserslautern zu einem Vortrage „über Trennung von Ventilation und Heizung.“ Derselbe erklärte keineswegs als ein Vertheidiger dieser Trennung auftreten zu wollen, da er für viele Fälle die Verbindung der Ventilation mit der Heizung befürworten müsse. Be-

rechtigt sei die Forderung, daß man es in der Gewalt haben müsse, die Leistungen der Apparate in Bezug auf Heizung und Ventilation je nach dem veränderlichen Bedürfnisse der Erwärmung und des Luftwechsels unabhängig von einander zu steigern und zu vermindern, namentlich auch bei centralen Anlagen eine solche Unabhängigkeit für die einzelnen Räume zu erreichen, und es sei der Mühe werth, zu untersuchen, ob nicht auf einfachere Weise als durch vollständige Trennung der Einrichtungen für Ventilation und Heizung, namentlich durch combinirte Ventilations-Heizapparate in dieser Hinsicht Befriedigendes zu erreichen sei. Nachdem der Herr Vortragende verschiedene Einrichtungen für Heizung und Ventilation mit Rücksicht auf Trennung oder Verbindung dieser Leistungen kritisch untersucht hatte, kommt er an die Besprechung der Aufgabe, bei centralen Anlagen eine Unabhängigkeit für die einzelnen Räume zu erreichen. Es sei die jeweilige Regulirung in Bezug auf Zuführung von Wärme und Luft durch veränderliche Höhenanlagen der Warmluftmündungen in der Heizkammer zu ermöglichen, oder besser dadurch, daß man dem Warmluftcanal eines jeden Raumes unter der Heizkammerdecke und über dem Heizkammerboden eine Oeffnung gebe, wobei man durch veränderliche Klappenstellung das Emporfließen warmer, kalter oder gemischter Ventilationsluft bewirken könne. Ein Mangel solcher Ventilationsheizung indes bestehe darin, daß oft, namentlich nach lange unterbrochener Heizung, Wände und Fußboden schwer zu erwärmen seien, doch verschwinde dieser Uebelstand um so mehr, je continuirlicher geheizt werde, namentlich wenn mit strahlender Wärme geheizt werde. Die Berücksichtigung dieses Umstandes habe den Herrn Vortragenden auf die Idee der Anwendung erwärmter Luft auf Boden-, Lambris-, Wand- und Luft-ofenheizung geführt; die betreffenden Constructions seien in seinem neuesten Buche „Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung“ zu finden. Erfahrungsergebnisse lägen zwar noch nicht vor, doch erfülle namentlich die Fußbodenheizung am meisten die bewährte alte Gesundheitsregel, den Kopf kühl, die Füße aber warm zu halten, und glaube er, daß durch solche Verbindung der Ventilation mit der Heizung mindestens ebenso gute Resultate erreicht werden können als in irgend einer Weise durch Trennung der Ventilation und Heizung.

Es entspann sich über diesen Vortrag eine sehr lebhafte Discussion, worauf als dritter Gegenstand der Tagesordnung ein Antrag des Hrn. Professor Hermann Fischer-Hannover folgte, nämlich

„der Frage des Wärme-Überführungsvermögens der Wände durch anzustellende Versuche näher zu treten, um eine Correction der jetzt in der Praxis geltenden Bestimmungen herbeizuführen.“

Der Herr Antragsteller erklärte bei Begründung seines Antrages sich ziemlich kurz fassen zu können, indem wohl Jeder der Anwesenden empfunden habe, wie wenig zutreffend die jetzt ge-



bräuchlichen Werthe seien, und wie unangenehm diese Unsicherheit sei, wenn man die Aufgabe zu erfüllen habe unter Anwendung möglichst weniger Mittel eine allen gestellten Anforderungen entsprechende Anlage zu schaffen. Das Ideal des Heiztechnikers müsse darin bestehen, mit möglichst wenigen Mitteln möglichst viel zu leisten, und dies sei unmöglich bei den unsicheren Angaben, die seinen Berechnungen jetzt zu Grunde lägen. Er sei zur Zeit fast ausschließlich auf den Altmeister Péclét angewiesen, der zuerst die Wärmeverluste für die Flächen angegeben und auch zwischen den verschiedenen Materialien Unterschiede gemacht habe, aber selbst in Péclét's Hand sei dies Verfahren nicht rein durchgeführt, sondern bedauerlicher Weise nach Buchanan's Vorgang auf den Rubikinhalt zurückgegriffen worden. Spätere Bearbeiter dieses Gegenstandes hätten allmählich die Zahlen festzustellen gesucht, welche lediglich von den Flächen, die abkühlend, und von denjenigen, die Wärme zuführend wirken, abhängen. Da kämen nun ganz erstaunlich große Differenzen heraus, die bei dem Einen das Doppelte und mehr von dem ausmachen, was ein Anderer angebe, ohne daß man im Stande sei, dem Einen oder dem Anderen a priori sagen zu können: Sie haben falsch gerechnet. Die allergrößten Meinungsverschiedenheiten herrschten ferner in Bezug auf die Bewegung der Luft, welche ja den Wärmeaustausch mit den Flächen vermittele, während in neuerer Zeit durch mehrfache Versuche festgestellt worden sei, daß selbst unter sogenannten gewöhnlichen Verhältnissen die Bewegung der Luft von außerordentlichem Einfluß auf die Wärmeabgabe sei. Es sei in dieser Beziehung an die Versuche zu erinnern, nach welchen bei Péclét 1 qm Dampfheizfläche 0,84—1,8 kg Dampf per Stunde condensiren solle, während jüngst in Mülhausen dies Maximum bis auf 3,5 kg ermittelt worden sei. Da hierbei die Wandflächen ziemlich gleichartig gewesen sein dürften, könne dies allerdings nur die Folge besonderer Umstände gewesen sein, die man aber nicht beurtheilen könne, d. h. wir tappen faktisch im Dunkeln zwischen den Grenzwerten 3,5 und 0,8. Solchen Zuständen gegenüber sei es ein Gebot der Nothwendigkeit, durch exacte Versuche die allen Berechnungen zu Grunde liegenden Zahlen zu revidiren und in jeder Beziehung zu controliren, in welchem Maße dieselben verwendet werden könnten. Solche Untersuchungen seien nicht allein für die Heiztechnik, sondern mehr oder weniger für das gesammte Maschinenwesen von Interesse, wo man diese Zahlen häufig gerade ebenso nöthig habe wie zu Heizzwecken. Deshalb empfehle es sich auch die Regierungen zu veranlassen, der Lösung dieser Aufgabe ihre lebhafteste Unterstützung zu gewähren, und rechtfertige sich hieraus der Antrag des Vorstandes und Ausschusses, qu. Antrag dahin zu erweitern:

„Bei den resp. Regierungen die Nothwendigkeit anzuregen durch Gründung einer Versuchstation die Förderung des Faches zu unterstützen.“

Nachdem Hr. Ingenieur Rietschel=Dresden als Correferent diesen Zusatzantrag eingehend begründet hatte, wurden beide Anträge einstimmig angenommen.

Die hierauf vorgenommene Neuwahl ergab als Resultat:

Professor Dr. Carl Böhm=Wien, Vorsitzender.

Ingenieur Hermann Rietschel=Dresden, stellvertretender Vorsitzender.

Prof. Hermann Fischer=Hannover,	} Mitglieder des Ausschusses.
Director F. C. Euler=Kaiserslautern,	
Ober-Ingenieur Fr. Paul=Wien,	
Professor Dr. A. Wolpert=Kaiserslautern,	
Ingenieur Paul Räußer=Leipzig,	
Ingenieur M. Knauff=Berlin,	

Durch Cooptation wurde ferner Hr. Baurath Fr. Stach=Wien in den Ausschuß gewählt und Hr. Professor Fischer zum Obmann des Ausschusses ernannt.

Sodann gelangte ein Antrag des Vorstandes zur Annahme, wonach der Verband fortan den Namen

„Verein für Gesundheitstechnik“

führen solle, worauf Hr. G. Stumpf=Berlin sich bereit erklärte, die von ihm herausgegebene Zeitschrift fortan kurzweg zu nennen:

„Der Gesundheits-Ingenieur, Organ des Vereins für Gesundheitspflege.“

Zweiter Sitzungstag.

Dienstag, den 14. September.

Nachdem als Ort der nächsten General-Versammlung einstimmig Wien erwählt und der Beitrag für 1881 auf 15 M. fest-

gesetzt worden, wurde in eine Besprechung über die geplante gesundheitstechnische Ausstellung eingetreten. Von der Stadt Cassel war eine Einladung ergangen, welche der Vorsitzende des dortigen Gewerbe-Museums Hr. Dr. Wiederhold persönlich überbrachte, wonach die Stadt sich bereit erklärte, dem Unternehmen ihre Unterstützung zu leihen, und wonach das Drangeriegebäude mit entsprechenden Anbauten als Platz in Aussicht genommen war. Doch entschied sich die Versammlung mit allen gegen zwei Stimmen für Berlin und wurde beschlossen, die Ausstellung im Herbst 1882 in Berlin zu veranstalten.

Dritter Sitzungstag.

Mittwoch, den 15. September.

Die gemeinschaftliche Sitzung beider Vereine begann mit einem Vortrage des Hrn. Professor Fischer=Hannover „über die Beheizung der Städte.“ Hierunter sei zu verstehen die Versorgung der Häuser mit Wärme, sowohl zu Heiz- als auch zu Küchenszwecken, sowie zur Hervorbringung der Triebkraft für Lüftungs- und gewerbliche Zwecke von einer oder doch wenigen Sammelstellen aus. Das Mittel hierzu sei entweder Wasserdampf oder Wassergas, weniger Steinkohlen-Leuchtgas, und frage es sich zunächst, welche Heizmethode die billigere sei, und wie sich die Kosten gegenüber der Kachelofenheizung stellen. Bei einem angenommenen Preise von 17 M. pro 1000 kg Steinkohle, deren theoretischer Heizwerth pro Kilogramm 7200 W.E. sei, berechnen sich 10,000 nutzbar gemachte Wärme-Einheiten: mittels des Kachelofens auf 13 Pf., durch Wassergas auf 11 Pf., durch Leuchtgas auf 26 Pf., durch Dampf auf 46,6 Pf. Dampfheizung sei sonach als Städteheizung das theuerste, Wasserheizung das billigste Verfahren. Letztere sei die Heizung der Zukunft, vorausgesetzt daß es gelinge, zweckmäßige Defen für dieselbe zu schaffen. Denn was bisher an Feuerungen und Defen zur Benutzung des Gases für den Hausgebrauch bekannt sei, sei weit davon entfernt, die zu stellenden Ansprüche zu befriedigen. Auch sei Wassergas nicht bloß wegen des Kostenpunktes den übrigen Heizmethoden vorzuziehen. Dampf verdiene nur insofern den Vorzug, als er fertige Wärme herauführe, während Gas mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft in bestimmtem Mengenverhältniß in Berührung gebracht bezw. mit diesem verbunden werden müsse, und die festen Brennstoffe zunächst in Gas verwandelt werden müßten, damit der so eben genannte Verbrennungsvorgang des Gases erfolgen könne. Dampf sei daher die bequemste, die festen Brennstoffe die am wenigsten bequeme Wärmequelle. Dampf und Gas würden in dichten Leitungsröhren an den Ort des Verbrauchs geführt, Kohlen trage man in die Zimmer und schütte sie lösselweise in die Feuerung, wobei Staub, Asche, Rauch und Ruß die Luft verunreinigen, welche wir athmen müßten zur Erhaltung des Stoffwechsels. In zweckmäßig eingerichteten Gasbrennern werde es möglich sein, eine nicht ruhende Flamme zu erzeugen, so daß durch Gasheizung die wesentlichste Rußquelle der Städte verstopft werden würde. Es werde ferner möglich sein, das Heizgas von Schwefelverbindungen freizuhalten, dann wäre eine andere Plage unserer Großstädte, die schweflige Säure, beseitigt, welche zu Schwefelsäure umgesetzt als solche unsere Pflanzen zerstöre, unsere Häuser und Marmordenkmalen verwittere, die Patinabildung der Brocendekmalen verhindere. Auch die Gesundheit und Arbeitsfähigkeit der Menschen werde durch Gasheizung in hohem Maße gewinnen. Der regelmäßige Zufluß des gleichartigen Gasgemisches schließe alle mit dem jetzigen Heizverfahren verknüpften Zufälligkeiten aus, Jeder vermöge mittels eines Streichhölzchens in bestimmter Zeit sich die gewünschte Temperatur zu schaffen. Gas sowohl wie Dampfheizung werde ferner eine nie versagende Bewegkraft für einen regelmäßigen Luftwechsel im Winter wie im Sommer bieten. Diesen Vorzügen gegenüber fielen die vorgeblichen Mängel des Wassergases kaum ins Gewicht. Seine gefahrdrohende Geruchlosigkeit lasse sich unschwer beseitigen. Die Unterbringung einer Heizgas-Röhrenleitung biete um so weniger Schwierigkeiten, als auf 10000 Einwohner ein Röhrenquerschnitt von nur  $\frac{1}{36}$  qm erforderlich sei; ein 0,5 m weites Rohr werde 180000 Bewohner mit Heizgas versorgen können. Es seien sonach keine Schwierigkeiten, welche grundsätzlich die Beheizung der Städte mittels Gas, und zwar mittels Wassergas, wie von Alb. Pütsch in Berlin zuerst vorgeschlagen wurde, unausführbar erscheinen ließen, und angesichts der großen Zahl außerordentlicher Verbesserungen unserer Zustände als Folge der Einführung dieses Heizverfahrens sei eine solche Beheizung der Städte nur noch eine Frage der Zeit.



Hierauf sprach Hr. Generalarzt Dr. Roth=Dresden über das Thema: „Wie lassen sich Fortschritte auf dem Gebiete der Heizung und Ventilation erzielen und dieselben am besten im Interesse der Gesundheitspflege verwerten?“

Nedner führte Folgendes aus: Luft brauche der Mensch wie das gesamte Thierreich sowohl als Nahrungsmittel wie zur Abkühlung des Körpers und zwar beständig, weshalb die Verunreinigungen der Luft in geschlossenen Räumen um so wichtiger seien, als unsere Sinne für deren Wahrnehmung bei Weitem weniger fein entwickelt seien als bei Nahrungsmitteln, die ein schlechter Geschmack absolut ungenießbar mache. Verdorbene Luft sei durch unzweifelhafte statistische Nachweise als der Hauptfeind des Menschen erwiesen worden, Luftstaub in erster Reihe Vermittler ansteckender Krankheiten, wodurch die Frage der Lufterneuerung als mächtigstes Schutzmittel gegen die in der Luftverunreinigung liegenden Gefahren von großer hygienischer Bedeutung sei. Im Sommer sei eine beständige Mischung der freien Atmosphäre mit der des geschlossenen Raumes unschwer zu erzielen, die Schwierigkeit beginne mit dem Winter. Der Erwärmung gegenüber trete eine viel lebhaftere Reaction der Menschen in den Vordergrund als gegenüber der Luftbeschaffenheit. Für die von Heizung und Ventilation zusammen zu erfüllenden Forderungen habe man für Gesunde folgende Normalerfahrungssätze gefunden: eine Mitteltemperatur von 15—18° C.; die Zuführung von 20—150 cbm Luft pro Kopf und Stunde, je nach der Art und der Bedeutung der Verunreinigung; kein Zug, Vermeidung der directen Wärmestrahlung, gleichmäßige Mischung der Atmosphäre; Vermeidung des Staubes, genügende relative Feuchtigkeit. Die Durchführung dieser Gesichtspunkte sei Sache des Technikers. Es bedürfe einer erweiterten Kenntniß der hier einschlagenden Fragen, um einerseits sanitär Nichtiges und andererseits technisch nicht Unmögliches zu verlangen, und ein erhöhtes Verständniß für diese Fragen müsse sowohl von den Technikern wie von den Ärzten gefordert werden. Es bestehe zur Zeit in Deutschland eine tiefe Kluft zwischen Privathäusern und öffentlichen Gebäuden; die mangelhaften Zustände der Ventilation und Heizung treten aber nur bei letzteren hervor, weil man aus den Privathäusern diese Verhältnisse zu wenig kenne und beachte, im Gegensatz zu England, wo die gesundheitlichen Einrichtungen der öffentlichen Bauten wesentlich auf der zweckmäßigen Einrichtung der Privatwohnungen fußen. Es sei zu wünschen, daß gerade die Zweckmäßigkeit von Ventilation und Heizung als der wichtigsten individuellen Factoren der öffentlichen Gesundheitspflege mehr als bisher befördert werde, und besonders zusammen mit der sanitären Entwicklung der Wohnungsfrage gegenüber der monumentalen Wirkung unserer Bauten eine größere Verechtigung finden möge.

Correferent Ingenieur Kiesel=Dresden: Wenn im Anschluß an das soeben gehörte Referat ihm die Aufgabe zufiele, vom technischen Standpunkte aus das gestellte Thema zu behandeln, so müsse er nothwendig ein Bild von dem gegenwärtigen Stand dieses Zweiges der Technik geben. Seit 15—20 Jahren sei bei uns auf diesem Gebiet fleißig gearbeitet worden, und stünden wir nicht mehr hinter Frankreich zurück. Doch bleibe noch Vieles zu thun übrig, und selbst die Fundamente, auf denen wir bauen, bedürften noch sehr der Klärung und Festigung. Eine Heiz- oder eine Ventilationsanlage sei kein Gegenstand, den man in einer Fabrik fertig herstellen könne, eine solche sei stets nur für ganz bestimmte Verhältnisse errichtet, und die Gebäude, in denen sie zur Verwendung komme, bildeten einen ganz bestimmten und integrierenden Bestandtheil der Anlage. Hierin liege ein Hauptgrund für die Unvollkommenheit der exacten Berechnungsweise einer solchen, es sei nicht möglich, die wechselnden Verhältnisse, unter denen die Ausführung eines Bauwerks geschehe, in mathematische Formeln zu fassen, praktische Versuche und Erfahrungen spielten daher eine wichtige Rolle. Mängel und Schwankungen zeigten sich ferner in den an eine Anlage zu stellenden Forderungen. Einestheils seien es die Vertreter der Hygiene, welche besonders für Ventilation oft sehr verschiedene Ansprüche erhoben, andernteils würden aus Unkenntniß oft Ansprüche gestellt, die sich nicht erfüllen ließen, weil sie häufig Naturgesetzen widersprächen und technisch unausführbare Schwierigkeiten böten. Für jeden Einzelfall sei das passende System zu wählen, denn von einem besten System der Heizung und Ventilation zu reden sei ungefähr dasselbe, als wenn man von der besten Arznei reden wolle. (Nedner entwickelt darauf die

verschiedenen Systeme der Heizung und Ventilation, wobei er im Gegensatz zu Hrn. Professor Fischer die Dampfheizung für die Heizungsform der Zukunft hält und es nur noch für eine Frage der Zeit erklärt, daß unsere Häuser nach amerikanischem Vorbilde neben Gas und Wasserleitungen auch noch mit Dampfleitungen versorgt würden).

Um Fortschritte auf diesem Gebiete zu erzielen, sei das Zusammenwirken von Hygienikern, Beamten und Technikern unumgänglich erforderlich. Die Hygiene habe die Erfordernisse anzugeben, bauleitende Beamten hätten auf deren Erfüllung zu achten und Techniker die Mittel zu erfinden, daß die Theorie in die Praxis übertragen werde. Im Interesse der Sache sei ferner dringend erforderlich, das Publikum zu bilden und zu belehren; die Frage der Ventilation und Heizung schneide so tief in das tägliche Leben ein, daß man auch von Laien insbesondere von Stadtverordneten mehr Interesse und Kenntnisse, als dieselben gemeinhin besäßen, zu fordern berechtigt sei. Es sei ferner einer sachverständigen Bedienung der Feuerungsanlagen größere Aufmerksamkeit zu schenken, als dies bisher in den meisten Fällen der Fall zu sein pflege. Die Bedienung sei ein ganz wesentlicher Factor für den sicheren, ruhigen und ökonomischen Betrieb, sowie für die ganze Erhaltung einer Anlage. Mit Freuden seien daher die Heizerschulen zu begrüßen, und sollten dieselben bestens unterstützt werden, damit brauchbare und verständige Feuerleute herangebildet würden. Ferner müsse man dahin streben, die Bedingungen für die Wahl einer Anlage nur durch wirkliche Sachverständige, nicht aber durch sogenannte Sachverständige aufstellen, nach diesen Bedingungen die Projecte anfertigen und bei der Bauausführung streng nach diesen Projecten arbeiten zu lassen. Endlich wäre zu wünschen, daß eine Versuchstation unter staatlicher Controle errichtet werde, um Wissenschaft und Praxis nach Kräften zu fördern. Es könnten Beobachtungen und Untersuchungen an den zahlreich vorhandenen Anlagen mit verhältnißmäßig geringen Kosten gemacht werden, und gewiß würde bald der Staat durch zweckmäßige Einrichtungen hieraus große Vortheile erzielen, und ebenso der öffentlichen Gesundheitspflege durch Erkennen und Fixiren der gemachten Fortschritte großer Nutzen erwachsen. Deshalb proponire er die Annahme folgender Thesen. Es sei anzustreben:

1. Daß bei Einrichtung von Heiz- und Ventilationsanlagen, sowohl die Wahl der Systeme, als die an die Anlagen zu stellenden Anforderungen unparteiischem sachverständigem Gutachten unterworfen werden.
2. Daß bestehende Anlagen sowohl in ihrer Gesamtheit, als in ihren Einzelconstructionen bezw. ihrer Zweckmäßigkeit von staatlicher Seite durch Sachverständige beobachtet und untersucht, und daß die hierdurch gewonnenen Erfahrungen durch geeignete Veröffentlichungen der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.
3. Daß die wissenschaftlichen Grundlagen des gesamten Gebietes der Heizung und Ventilation eventuell durch Errichtung einer unter staatlicher Controle stehenden Versuchstation weitere Klärung und Förderung erfahren.

An diese Thesen schloß hierauf Hr. Generalarzt Dr. Roth die seinigen an, welche lauteten:

1. Die Controle über die erfolgte Ausführung und den regelrechten Betrieb der Anlagen muß durch besonders hierzu ausgebildete Sanitätsbeamte geschehen.
2. Es wäre ein in sanitärer, wie finanzieller Beziehung höchst wichtiger Fortschritt, wenn die Mediziner wie die Techniker eine genügende Kenntniß in dieser Richtung bereits in ihren Fachprüfungen nachzuweisen hätten.

Nachdem Oberbürgermeister Dr. v. Erhardt die Annahme dieser Thesen aufs Wärmste befürwortet, Professor Schwatlo=Berlin dagegen die Anstellung von Sanitätsbeamten als Sachverständigen zu einer Zeit, wo in der Sache selbst noch Unklarheit herrsche, für verfrüht erachtet hatte, wurden die Thesen beider Referenten zumeist einstimmig angenommen, und mit den üblichen Dankesreden die Sitzung geschlossen.

### Ueber basische feuerfeste Ziegel.

Als Rohmaterial verwendet man gegenwärtig theils Dolomit, theils Kalkstein aus den verschiedensten Formationen. Es handelt sich durchaus nicht darum, ein bestimmtes Verhältniß von Kalkerde und Magnesia zu erreichen, sondern nur darum, nicht mehr Kiesel-



erde und Thonerde in denselben zu haben, als nothwendig ist, die ganze Masse bei Anwendung von sehr hohen Brenntemperaturen etwas zu fritten. Ein größerer Gehalt an Magnesia ist durchaus nicht nothwendig, aber erwünscht. Sollte ein Mangel an Kiesel-erde oder Thonerde in dem Kalk oder Dolomite vorhanden sein, so kann diesem Mangel sehr leicht durch entsprechende Zuschläge abgeholfen werden.

Bei der Fabrikation der Ziegel zur Ausfütterung des Converters wird folgendes Verfahren eingeschlagen: Der zu verwendende Kalk oder Dolomit wird, ungebraunt, feingemahlen, angefeuchtet und nun zur Fabrikation der Ziegel verwendet, welche entweder nur geschlagen oder auch gepreßt werden. Nach vollkommenem Trocknen werden dieselben sehr stark gebrannt.

In Hörde wendet man kleine Brennöfen, in welchen nur 1500 bis 1600 Steine, welche im gebrannten Zustande ca. 3750 kg wiegen, Platz finden, an. In je 12 Stunden werden 2250 kg Steinkohle verbrannt, so daß sich der Verbrauch an Brennmaterial, da nahe 5 Brennschichten erforderlich sind, auf 10000 bis 11250 kg oder für je 100 kg gebrannter Ziegel auf 280—300 kg stellt.

Die Ziegel schwinden sehr bedeutend. Während die rohen Ziegel eine durchschnittliche Dimension von  $25,0 \times 8,0 \times 11,9$  cm = 2380 ccm haben, haben die gebrannten Ziegel nur  $20,4 \times 6,4 \times 9,0$  = 1225 ccm.

Es verlieren daher die Ziegel beim Brennen 48,5 pCt. ihres ursprünglichen Volumens.

Die rohen Ziegel haben naß nach dem Schlagen ein Gewicht von 5,5 und lufttrocken von 5 kg, die gebrannten aber von 2,5 bis 3 kg, was auch annäherungsweise dem Verluste an Kohlensäure und Feuchtigkeit entspricht. Nach dem Brennen werden die Ziegel in Theer getaucht, um sie vor der Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit zu schützen.

Die englischen Ziegel sind etwas kleiner; sie haben nur ein Volumen von 845 ccm und wiegen im Durchschnitte 2,66 kg.

Englische Ziegel kosten loco Newfield pro 1000 Stck. 5 Pf. St. 10 Schill. oder pro Stück loco Newfield 11 Pf. 24,5 Pf. oder Fracht bis Rotterdam . . . . . 12 " } 92 Mk. pro " Hörde . . . . . 1,5 " } 1000 kg.

Die von Bygen in Duisburg erzeugten Ziegel werden mit 80 Mark pro 1000 kg verkauft, während sich die Erzeugungskosten auf circa 65 Mark stellen sollen.

Die chemische Zusammensetzung der Ziegel in Bezug auf ihren basischen Character kann aus einigen Beispielen beurtheilt werden.

Ein Ziegel, in Ruhrort verwendet, hatte folgende Zusammensetzung:

Kieselerde . . .	12,76	mit	6,80 O	} 8,94
Thonerde . . .	4,59	"	2,14 "	
Eisenoxyd . . .	2,16	"	0,65 "	} 27,11
Kalkerde . . .	50,10	"	14,31 "	
Talkerde . . .	30,12	"	12,05 "	
Manganoxyd . . .	0,46	"	0,10 "	
Phosphorsäure . .	Spur			
Schwefelsäure . .	0,091	"	— "	

Rechnet man bei der geringen Menge von vorhandenen Säuren die Thonerde als eine Aluminat bildend, so haben wir ein Verhältniß des Sauerstoffes der Säuren zum Sauerstoff der Basen wie 8,94 : 27,11 = 1 : 3.

Basische Ziegel von Hörde enthalten nach einer vorliegenden Analyse nur 9,43 pCt. Kieselerde und 4,13 pCt. Thonerde und Eisenoxyd, sind daher noch basischer.

Die Converterböden werden entweder aus basischen Ziegeln und basischen Fehren hergestellt oder aus Masse eingedämmt, wobei Windeinströmungs-Öffnungen gleichförmig vertheilt über den ganzen Querschnitt dadurch hergestellt werden, daß Stahlnadeln um dieselbe eingedämmt und nach dem Eindämmen ausgezogen werden.

Als Masse verwendet man Bruch von basischen Ziegeln oder besser, sehr scharf gebrannten Kalk oder Dolomit (weil letzterer meist weniger Thonerde als der Ziegelbruch hat). Diese Materialien werden zerkleinert, gesiebt, um ein möglichst feines Korn zu erhalten. Als Bindemittel verwendet man Theer (Steinkohlentheer) und Theerpech, wovon circa 7 pCt. erforderlich sind.

(Veiterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.)

## Ueber Theerziegel (Theerbacksteine).

Von E. v. Seeger, Inhaber des „Stuttgarter Asphalt-Geschäftes“.

In verschiedenen Nummern der „Industrie-Blätter“ ist namentlich im verflossenen Jahre auf die Zunahme an Festigkeit und Wasserdichtheit der Ziegel (Backsteine) durch Tränken in einer Mischung von Theer und Asphalt hingewiesen worden, und ich kann diese Erscheinung durch eigene Erfahrung nur bestätigen.

Schon vor mehr als 20 Jahren benützte ich Backsteine, in besagter Weise behandelt, zur Herstellung eines Wasser-Reservoirs im Gehalt von etwa 1000 hl, bei einer Tiefe von  $2\frac{1}{2}$  m. Dasselbe befindet sich in einem Gebäude des Baugeschäfts des Herrn G. Schöttle in Stuttgart, und ruht auf einem Gewölbe, so daß ein Durchlassen von Wasser sofort bemerklich wäre. Dieses Reservoir wurde ursprünglich mit bestem Cement ausgeführt, war aber trotz mehrerer Reparaturen undicht; auch ein späterer innerer Ueberzug des ganzen Reservoirs mit Kupfer bewährte sich nicht. Das Kupferblech bekam an den Kothstellen Risse. Hierauf überzog ich die inneren Wände mit getränkten Backsteinen, unter Anwendung von künstlichem Asphaltkitt, und dieses Verfahren erwies sich der Art, daß das Reservoir bei fortwährendem Gebrauche bis heute vollkommen dicht ist.

Ganz vorzüglich eignen sich fragliche Backsteine auch zur Herstellung von Cloakentrögen. Der Einwirkung von Fäkalstoffen widerstehen sie vollkommen, wie auch Säuren und Alkalien keinen Einfluß darauf äußern, eine Eigenschaft, welche der Asphaltkitt aus natürlichem Asphalt von Travers und Seyssel nicht in gleichem Maße besitzt.

Ferner wurde von mir vor 12 Jahren eine Strecke des schadhaft gewordenen Pflasters der Stuttgarter Pferdebahn auf der sogenannten Planie mit getränkten, hochkantig gestellten Backsteinen ersetzt, und es ist seither, trotz der anhaltenden strengen Benützung, eine Reparatur nicht nöthig geworden. Dieses günstige Verhalten mag daraus hervorgegangen sein, daß ich die Backsteine so tränkte, daß der Theer und Asphalt, in geeignetem Verhältniß gemischt, bis in das Innere derselben drang, wobei sie allerdings pro 1000 Stück nicht bloß 120 kg wie in den „Industrie-Blättern“ Herr Dietrich angiebt, sondern gegen 800 kg aufsaugten. Bei jenem kleinen Quantum kann die Theermischung augenscheinlich nur in geringem Maße eingedrungen sein.

Ein Abblättern der Steine, wovon an gedachter Stelle Erwähnung gethan wurde, habe ich nie bemerkt, und von einer nachtheiligen Einwirkung einer Säure des Theeres, — wohl Carbonsäure gemeint, — kann deshalb keine Rede sein, weil dieselbe so schwach ist, daß sie auf den Kalk, den die Backsteine enthalten können, nicht nachtheilig einwirkt, wie auch Kreide (kohlen-saurer Kalk), in carbonsäurehaltigem Theer gekocht, vollkommen wasserdicht und viel härter wird, als zuvor. Uebrigens reagirt Theerwasser alkalisch, des Gehaltes an Ammoniak wegen.

Angestellte Versuche haben ergeben, daß sich die Druckfestigkeit der von mir getränkten Backsteine bedeutend erhöht, und es ist nur zu bedauern, daß sich ihr Preis beinahe aufs Doppelte der ungetränkten stellt, was bisher wenigstens einer häufigeren Verwendung hindernd in den Weg trat. Indes mögen in vielen Fällen, besonders bei einer nicht allzu starken Belastung, und wenn die Backsteine sonst guter Qualität sind, sowie wenn für eine gute Unterlage gesorgt wird, auch weniger vollkommen getränkte und daher wohlfeilere Theerbacksteine immerhin recht gute Dienste leisten. (Württ. Gewöbl.)

## Zur Characteristik der Portlandcement-erhärtung.

Von Dr. L. Erdmenger.

### a.) Mikroskopisches über Portlandcement.

Nach Pettenkofer bildet der Portlandcement als Pulver blättchenförmige Partikeln, welche Beschaffenheit eine sehr dichte Aneinanderschließung gestatten soll. Ich habe indes unter dem Mikroskop nichts gefunden, was einen solchen Ausspruch rechtfertigt. Der Gries des Portlandcements besteht bekanntlich im Allgem. aus rundlichen rauhen Körnern. Ebenso zeigt sich das Feine, wenn es unter dem Mikroskop vergrößert erscheint. Man sieht da sofort, daß man eine Art vulkanischen, zeolithischen Productes vor sich hat. Die Oberfläche erscheint drusenförmig löcherig, mit scharfen, zackigen Rändern, ganz trachyt- bez. tuffartig

Sierzu eine Beilage.



zerrissen. Dabei ist die Färbung sehr zurücktretend, die Masse erscheint in der Hauptsache weiß. Ebenförmig wie von der Pulverbefchaffenheit dürfte man sich von Dünnschliffen erhärteten Portlandcements eine richtige Vorstellung machen. Dieselben haben ein überraschend schönes Aussehen. Man unterscheidet dreierlei Bestandtheile. Ein opaliges, milchfarbiges Maschwerk, das man deutlich als aufgequollene gallertartige bez. opalige Substanz erkennt. Diese Masse bildet ein vollständiges Zellsystem. Die Maschen bez. Löcher sind theilweis noch leer, die meisten jedoch mit spiegelglänzendem Kalkhydrat übersponnen. Diese hellen Flächen sind zuweilen ganz eben, zuweilen scheinen sie wie aus lauter dicht nebeneinanderlaufenden feinen Nadeln gebildet. An manchen Löchern tritt diese weiße glasige Masse wie zusammenge- rollte Glasfäden aus den Rändern hervor. Dieses Ausquellen aus allen Löchern der Porenwände in Form solcher noch einge- rollter Glasfäden bildet jedenfalls den Anfang des späteren gänz- lichen Ueberspinnens der Poren mit glasiger Masse. Geben diese beiden Bestandtheile, die milchigopalige, an Masse weit über- wiegende Colloidsubstanz und die wasserhelle, die Poren ausfüllende dem Schliff unter dem Mikroskop ein weißes, zartes Ansehen, so erhält derselbe noch eine bunte Zuthat durch eine Anzahl einge- sprengter kleiner Pünktchen, die sich bei näherer Untersuchung als die noch durch Wasser unzerlegten Grieskörner erweisen. Die- selben haben bei dem durchscheinenden Lichte meist eine schmutzige bez. unklare Topasfarbe; doch giebt es auch olivengrüne und ganz schwarze Stücken darin. Man sieht, daß auch in der Hauptmasse der Schliffe die Färbung bei starker Vergrößerung sehr zurücktritt. Diese Erscheinung erinnert mich an eine Ver- suchsreihe, die ich vor einigen Jahren anstellte, wo auch zu meiner Ueberraschung die Portlandcementsfärbung wider Erwarten ganz verschwand. Es ist in diesen Blättern schon wiederholt von sogen. weißen Cement die Rede gewesen und da öfter bemerkt worden, daß zu seiner Herstellung u. A. recht farbloses Rohmaterial noth- wendig sei. Ich betheiligte mich damals an der Discussion nicht, weil ich meine früheren Untersuchungen dieses Gegenstandes gerade damals wieder aufnehmen wollte. Es ist dies jedoch anderer Ab- haltungen wegen unterblieben, und theile ich aus meinen damaligen Untersuchungen nur mit, daß ich nicht fand, daß zur Erzeugung weißen Cements nur durchaus reines, farbloses Material brauchbar sei. Der damals von mir benutzte Stein sowohl, als auch der Thon ließen in diesem Punkte sehr zu wünschen übrig. Sie waren beide durch Eisen gefärbt, der Kalk außerdem etwas von schwarzem Schiefer durchsetzt, der Thon etwas sandhaltig u. c. Gleichwohl erhielt ich stets weißen Cement, sobald die fertig be- reitete Rohmasse in einem geschlossenen größeren sogen. Gußeisen- schmelztiegel bis zur Sinterung erbraunt wurde. Recht reine Materialien geben vielleicht ein noch etwas zarteres Weiß; vielleicht ist die Farbennuance ähnlich wie von ganz zartem weißem Gyps gegenüber etwas schmutzigen bez. weniger blendend weißem. Es ist jedenfalls auffallend, daß die Eisenfärbung namentlich so ganz ver- schwindet. Ebenso ist also das Zurücktreten der Färbung an den Dünnschliffen bei starker Vergrößerung charakteristisch und auf- fällig. Ausführlichere Notizen über die mikroskopischen Unter- suchungen von Portlandcement behalte ich einer separaten Arbeit vor.

Erwähnen möchte ich auch noch bezüglich der Entstehung weißen Portlandcements, daß man öfter aus dem großen Ofen Stücken zieht, die weiß berieft sind; und dann und wann findet man auch Stücken, in denen man einen ungenutzten Kern mit darauf folgender schwach fintriger Kruste unterscheidet; auf letzterer sitzt dann eine weiße Zone, und darüber ist der äußerste Theil, der Rand des Stückes oft schon geschmolzen. Diese weiße Masse entsteht also in einem gewissen Brennstadium, scheint aber nur ein ganz kurzer Uebergang zu sein und in irgend auffälliger Menge nur erhalten werden zu können, wenn die Masse nicht direkt mit dem Feuer in Berührung kommt.

## Patentauszüge. †)

**Porcellan- und Fayence-Gefäße und Apparate zur Conservirung von Lebens- und Genußmitteln, und zur Herstellung von künstlichen Atmosphären und zu Zwecken der Desinfection** von Georg Brätorius in Breslau. Patent- Nr. 10662. Thongefäße mit porösen Scherben sind durch Zwischen- wände in mehrere Abtheilungen eingetheilt. Diese Abtheilungen sind theils innen, theils außen, theils innen und außen nicht glasirt. Sind beispielsweise zwei Abtheilungen vorhanden, von denen die eine nur außen glasirt und mit Wasser gefüllt ist, so durchdringt das Wasser den porösen Scherben, also auch die Wände der zweiten Abtheilung. Sind diese Wände innen glasirt, außen unglasirt, so gelangt das Wasser außen zur Verdunstung und die zweite Abtheilung wird kalt gehalten. Sind die Wände der zweiten Abtheilung aber innen und außen nicht glasirt, so wird die Abtheilung kühl und feucht gehalten.

Der Ers. beschreibt eine Anzahl Anfeuchtapparate für Tabak, Kühlapparate für Lebensmittel, sowie einen Eisconservator.

Wendet man statt des Wassers wohlriechende Substanzen an, so lassen sich die Apparate zum Parfümiren benutzen. Ferner werden Closets beschrieben, bei denen das Becken von ringsförmigen Hohlräumen umgeben ist, die mit desinficirender Flüssigkeit gefüllt sind. Diese dringt durch die theilweise nichtglasirte poröse Wand allmählich nach dem Becken. Das Spülwasser tritt durch einen schmalen Spalt aus und spült beim Herunterfließen die ausschwitzende Desinfectionsflüssigkeit ab.

Statt poröse Thongefäße zu benutzen, kann man überhaupt doppel- wandige Gefäße anwenden, bei denen der Raum zwischen den doppelten Wänden mit einem porösen Körper erfüllt ist, und deren Wände an den Stellen, welche bei den Thongefäßen nicht glasirt sein würden, durchlöchert sind.

## Allerlei.

**Tiefmaß der preussischen Ströme.** Auch in dem neuen dem preussischen Landtage vorzulegenden Staatshaushaltsetat pro 1881/82 werden beträchtliche Summen zu Gunsten unserer Wasserstraßen gefordert werden. Die preussische Regierung hat schon vor Jahren als die durch fortgesetzte Regulirungen zu erreichende durchschnittliche Tiefe der Haupt- ströme für den gewöhnlichen Wasserstand in Aussicht genommen: für den preussischen Rhein bis St. Goar 2,5 m, von St. Goar bis Köln 3,0, von Köln bis zur niederländischen Grenze 3,5, für die Ems, abgesehen vom Fluthgebiet, 1,2, für die Weser von Münden bis Minden 1,2, von Minden bis Bremen 1,5, für die Elbe von der sächsischen Grenze bis zur Saale 1,8, von der Saale bis zur Havel 2,0, von der Havel bis Hamburg 2,3, für die Oder von Breslau bis Cüstrin 1,5, von Cüstrin bis Schwedt 2,0 für die Weichsel eintheilen nicht viel über 1,5, für den Pregel ebenso bis 1,5, für die Memel ebenso nicht viel über 1,5. In den obersten Flußstrecken und bei den meisten Nebenflüssen wird ein größeres Tiefmaß als 1—1,3 m voraussichtlich nicht zu erreichen sein. (Das Schiff.)

**Zur Prüfung von Portland-Cement.** Wie wir in verschiedenen Blättern lesen, hat nun auch in Uebereinstimmung mit der Anordnung des Ministers für öffentliche Arbeiten den Finanzminister verfügt, daß bei Streitigkeiten über die Qualität von Cement, der für die Bauten seines Ressorts geliefert wird, die Königl. Prüfungs- Station für Baumaterialien als entscheidende Instanz gewählt werden soll.

**Straßenpflaster aus gebrannten Ziegeln von Ph. Lamberty.** Das Pflaster wird aus Steinen von gebrannter Thon- masse hergestellt, deren Kopffläche 140 mm im Quadrat beträgt. Dieselben sind 100 mm hoch und nach unten etwas verjüngt. Die Kopffläche ist mit zwei ca. 10 mm tiefen und ca. 15 mm breiten Fugen versehen, welche im Querschnitt einen rechten Winkel darstellen. Die untere Fläche hat tiefe Rinnen zum Zwecke des besseren Versegens in Mörtel. Die Verbindung der einzelnen Steine untereinander geschieht durch Keile aus gebrannter Masse oder aus Holz. Zur Herstellung der Steine sollen möglichst hartbrennende Thone verwendet werden, denen etwas Hochofenschlacke zugelegt wird, um eine etwas rauhe Ober- fläche zu erhalten. (Wochenbl. für Archit. u. Ingen.)

**Erkennung sehr geringer Manganmengen** erfolgt nach Böttcher durch Erhitzen von chlorsaurem Kali bis zur Sauerstoff- entwicklung und Zusatz der Probe, wo dann eine rosenrothe Färbung entsteht. (Berg- u. Hüttenmänn. Ztg.)

†) Nach dem Patentblatt.



**Pandermit, ein neues Vorfäure-Mineral.** Die „Chem. Ztg.“ berichtete bereits vor zwei Jahren über ein neues Vorfäure-Mineral, dessen Zusammensetzung der Formel  $2\text{CaO} \cdot 3\text{BzO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  entspricht und das von seinem Entdecker, Vom Rath, nach dem Fundorte Pandermit benannt worden war. W. Loch macht über das Vorkommen weitere Mittheilungen. Das Lager, von Panderma am Marmora-Meer etwa 65 km östlich entfernt, hat vulkanischen Charakter, Granit- und Basaltfelsen, besitzt eine große Anzahl heißer Quellen und umfaßt ca. 50 qkm. Eine Thonschicht von einigen Metern Dicke bedeckt ein bis 20 m mächtiges Gypslager, und unter diesem befindet sich eine bis 15 m tiefe Schicht, in der das neue Mineral in Knollen von verschiedener Größe, bis zum Gewicht einer Tonne, gefunden wird. Die Gewinnungskosten stellen sich incl. der Abgaben an die türkische Regierung auf ca. 100 M. pro Tonne. (Chemiker-Zeitung.)

### Patent-Anmeldungen.

- Nr. 2558. Friedrich Hollmann in Berlin, Gneisenaustr. 92. Neuerungen an Ringöfen. — Klasse 80.  
 Nr. 28024. Karl Pabst in Grünstadt (Bayer. Pfalz). In sich selbst verschiebbarer Reguliröfen. — Klasse 36.  
 Nr. 28288. Ferdinand Wolff in Mannheim. Drahtseil mit Haufseilumhüllung. — Klasse 47.

Bis 1. Januar 1881 wird die Stelle eines **Dampfziegelei-Verwalters** frei, dieselbe kann auch eher besetzt werden. Derselbe soll mit Ringöfen- und Gasofenbetrieb, sowie mit Verblender- und Trottoirpflaster-Fabrikation vertraut sein. Führung der Geschäftsbücher ist ebenfalls erforderlich. Offerten mit Zeugnis-Abchriften nimmt d. Exped. unt. E. F. 2088 entgegen. (2088)

Ein energ. verheiratheter **Ziegelei-Verwalter** noch in Stellung, welcher seit 14 Jahr. selbstständig Ziegeleien leitet, mit der Fabrication von Verblender-, Formst., Falzziegeln, Röhren etc. vertraut und im Ringofenbetrieb, sowie in der Buchführung erfahren ist, sucht gestützt auf gute Zeugnisse zum 1. April oder früher **dauernde Stellung**. Adr. unter G. H. 2090 befördert die Expedition dieser Zeitung. (2090)

Auf dem Comptoir, event. zur Verwaltung einer Ziegelei, sucht ein junger, militärfreier Mann Placement. Derselbe vereinigt in sich ausser Berufs-Integrität, Dispositionsfähigkeit etc. alle jene Eigenschaften, die für einen Mann von Bildung unerlässlich sind. — Geehrte Reflectanten sind gebeten, ihre resp. Anträge direkt an J. B. Schoen in Dillingen a. D. (i. Bayern) richten zu wollen. (2079)

Ein ganz neues, complettes, ungebrauchtes **Walzwerk** zur Zerkleinerung von Mineralien, Cement, Chamott, Thon u. s. w. ist billig zu verkaufen. Näheres unter J. K. 2091 durch die Expedition dieses Blattes. (2091)

**Wichtig für Ziegeleibesitzer!**  
 Verheßerte Kammeröfen eigener Construction von 4 Kammern continuirlich zur Erzeugung von Ziegeln, Pfannen, Zungen, Verblendersteinen, Terracotten, glasierten Waaren, Drainröhren etc. baue in kürzester Frist zu billigem Preise bei sehr geringem Brennmaterialienverbrauch.  
 Jeden anderen Ring- oder Kammeröfen von mangelhafter Construction, sowie Defen älterer Construction ändere nach meinem System unter Garantie um. (2086)

A. Trosky,  
 Baubureau für Ziegelei-Anlagen.  
 Sittensburg, Mecklenb.-Schwerin.

**Maulbrecher und Walzwerk** für Cementzerkleinerung gesucht.  
 Franco Offerten sub C. D. 2085 beförd. die Expedition dieses Blattes. (2085)

**Centrifugal-Pumpe.**  
 Eine neue Centrifugal-Pumpe (4") von Brodnh & Seidel gebaut nebst 20 Meter 4" schmiedeeis. Rohr compl. mit Fußventil und Sauggummischlauch haben sehr billig abzugeben Gebr. Borchardt in Königs-Wustershäusen. (2092)

Ich beabsichtige meine vor 2 Jahren neu erb. **Ziegelei mit altb. Hochöfen zu verpachten**, jährl. Betr. 200,000 M. u. St. Bester Thon in unmittelb. Nähe. Hieraus Reflectirende wollen sich bei mir melden. (2087)  
 Sachsa a. Harz. C. Coventes.

Eine **Töpferei** in einer Kreisstadt Pommerns, neue massive Gebäude, großer Garten und Hof mit Einfahrt, ausgedehnte Kundschaft, durchschnittliche Beschäftigung für 7 bis 8 Gesellen mit Dfensegen, ist zu verkaufen. Preis 18000 Mark, Anzahlung 6000 M. Uebergabe kann sofort erfolgen. Zu erfragen in der Expedition dieser Zeitung sub A. B. 2077. (2077)

**Eine Ziegelpresse** zu Pferdebetrieb ist wegen Betriebsveränderung billig zu verkaufen.  
 Viegnitz, den 20. September 1880.  
 (2083) Zeiffert, Maurermeister.

Ich empfehle unter Garantie des Erfolges ein Brennverfahren für Ringöfen, zur Erzielung rein gelber und weisser Steine aus kalk-eisenhaltigen Thonen. Offerten sub: Ho. 1710a beförd. die Herren Haasenstein & Vogler, Hannover. (2082)

**Thon** (2078)  
 prima Qualität, s. weiß und blau, sowie „Baugit“  
 liefert billigst und versendet Muster franco  
 Otto Lücke, Hadamar (Hassau).

**Das Schiff (Dresden)**  
 Wochenschrift für die gesammten Interessen der Binnenschifffahrt.  
 Herausgegeben unter Mitwirkung von Arthur von Müdnh.

Ist das einzige Fachblatt auf dem Gebiete der Fluß- und Kanalschifffahrt. Erörtert deren Verhältnisse in wirthschaftlicher, technischer und rechtlicher Hinsicht. Hat an allen Wasserstraßen Correspondenten. Sichert seinen Anzeigen bei Schiffsfahrts- und Flößereireitenden, im Schiffbau und dessen Hilfsindustrien, bei den Wasserbau-, Strompolizei- und Hafenbehörden, den Schifferschulen, den Expeditoren und größeren Kaufleuten Beachtung. Kostet vierteljährlich 2 Mark. (2089)

Nr. 33384. Bruno Hädrich in Eilenburg. Neuerungen an Falzziegeln. — Klasse 37.

### Ertheilte Reichs-Patente.

Nr. 11614. Details an Drahtseilbahnen. Th. Obach in Wien. Vertreter: G. Stumpf in Berlin SW., Ritterstr. 61. — Vom 8. Juli 1879 ab. — Klasse 81.

### Submissionen.

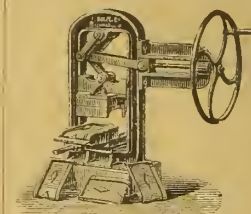
6. October, Vormittags 10 Uhr. Submission auf 700 Tausend Mauersteine (Bergthon) für das Gerichtsgebäude zu Hannover. Bedingungen sind gegen 75 Pfg. zu beziehen vom Königl. Landbau-Inspector Runge, Hannover. Offerten sind ebendasselbst einzureichen.

9. October, Vormittags 11 Uhr. Die Lieferung von 350 Tausend Klinkern, zu den Erweiterungsbauten der Brücken zu Zerpenschleuse, Messingwerk, Heegermühle, Eisenspalterei und Niederfinow soll verbunden werden. Die Bedingungen liegen im Bureau des Wasserbauinspectors Thiem zu Eberswalde zur Einsicht aus und sind Angebote, versiegelt und portofrei, daselbst einzureichen.

Wer übernimmt die (2093)  
**Anlage einer Ringofenziegelei?**  
 Offerten sub R. R. 443 an Rudolf Mosse, Düsseldorf.

Zum **Schlemmen** (2070)  
 Messingtreffengebe, fein und gröber, offerirt  
 Ernst Moldenhauer, Magdeburg.

**Neueste Falzziegelpressen** (2050) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
 Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine  
 Conische Feinwalzwerke  
 Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gasfeuerung.  
 (D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig.  
 Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

**Press-Stoffe** jeder Art empfiehlt  
 Carl Steckner, Halle a. S.  
 (2075) Muster stehen gerne zu Diensten

G. Magnus, Berlin NO.,  
 Greifswalder Str. 59=60.

Fabrik von Drahtgeweben, Drahtgeflechten, Siebwaaren, Draht- u. schmiedeeisernen Gittern, Patent-Malz-Darren, Thorwegen, Gewächshäusern. (2074)

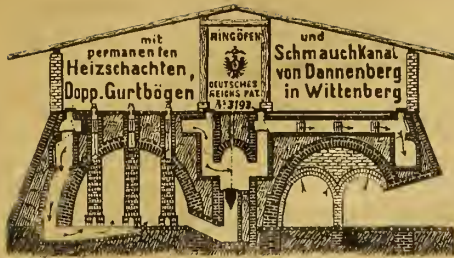
**Draht-Gurte** jeder Art empfiehlt  
**Draht-Gitter** Gust. Pickhardt in Barmen (2060)

**Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie**

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft  
 vormals Wippermann & Co.  
 in Kalk bei Köln. (2065)





## Dannenberg

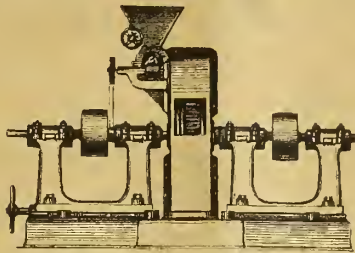
in  
Görlitz,

**Special-Techniker für Ziegel- und Thonwaaren-Fabrikation,**

empfiehlt sich den geehrten Herren Reflectanten zur Anlage resp. Verbesserung von Ziegeleien u. Thonwaarenfabriken. Besonders empfehle meine, als vorzüglich bewährt anerkannte Ringöfen und Partial-Ringöfen für Gross- und Kleinbetrieb, zum Brennen feinsten Verblendsteine und Ziegel mit absoluter Sicherheit bei 50 bis 75 pCt. Brennmaterial-Ersparniss, nach meinem patentirtem System. Honorar billigst u. nur nach Erfolg beansprucht.

Prospecte gratis und franco. (2067)

## Vorteilhafteste Mahleinrichtung Neue verbesserte Desintegratoren (Schleudermühlen)



zum Zerkleinern und Feinmahlen  
von

Kohlen, Formsand, Schlacken, Kalk, Gips, Kreide, Trass, Cement, Thon, Erdfarben etc. empfiehlt in solider Ausführung und guter Leistung (2071)

Die Fabrik für Mühlenbau von

## C. G. W. Kapler

Berlin N., Johannisstr. 22.

## Elevatorgurte,

aus Hanffschuren angefertigt mit geschlossenem oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(2049)

A. Seyffert.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinar-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(2055)

C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Presslasten leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachpressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

**für alle Sorten Backsteine,**

namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

## Trottoirsteine, Chamottesteine,

liefert die

**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**

vormals Hertel & Comp.

in Nienburg a. d. Saale.

(2053)

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf- kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (2058)

## Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)

zu Bahnhof Stolberg bei / achen.

Specialität:

## Englische und Deutsche Dinas bricks

vorzüglicher Qualität

für die heißesten Stellen in Gasöfen, Kuppen der Glasöfen u.

— Beste Referenzen. —

(2054)

## Georg Mendheim,

(2044)

Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.

Specialitäten:

**Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.**

**Brennöfen mit Gasfeuerung,**

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel u. u.

**Dampfkessel mit Gasfeuerung.**

**Retorten-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Emaillir-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Schmelz-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Glüh-Öfen mit Gasfeuerung.**

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

## Pariser Formgips,

(2061)

frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)



(2072)

## Sermann Lange,

geseflich

Dampf-  
Glasur-Fabrik

Stach-  
werk



Mineral-  
Stahlwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,

offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besen fein gestiebt, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (2048)

Modell- u. Stuckgyps f. gem. und gebrannt.

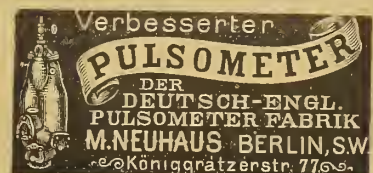
Mineralweiß ff. gem. in verschiedenen Mä-  
ancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

F. L. Schmidt in Schlettwein,

b. Poesneck i. Thüringen.

(2046)

P. S. Vertreter gesucht. D. D.



(2066)

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(2073)

G. Gohlke, Uhrmacher,

BERLIN SW., Oranien-Straße 88.

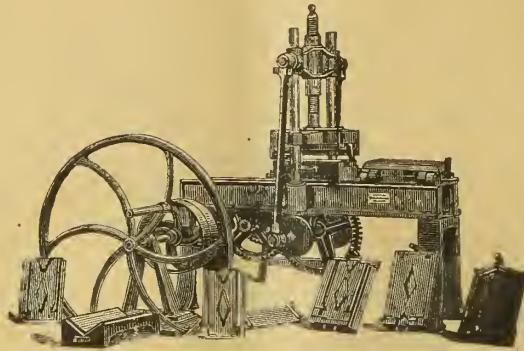


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen**, Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen**, grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen**;  
**Röhrenpressen**, einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke**, in allen Dimensionen;  
**Thonschneider**, für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider**;  
**Kreisabschneider**;  
**Verticalabschneider**, selbstthätig;  
**Stein- u. Thon-Elevatoren**;



**Kettenförderungen**; (2064)  
**Stein- und Thonwagen**;  
**Drehscheiben**;  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façonmundstücke**.  
**Sämtliche Armaturen für Ringöfen**.  
 Reparaturen prompt und billigst.

## Hartguß,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

## Erdbtransport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Kippen als Auschäufeln für normale und schmalspurige Bahnen.

## Locomotiven

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätig oder in Arbeit.

## LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für Anschlussbahnen. (2043)

**Sarzer Actiengesellschaft für Eisenbahnbedarf.**  
 Nordhausen, Harz.

## Weisse Schmelz-Glasur,

Norweg. Feldspath Mehl (hoch fein weiß)

offeriert **Rudolf Köppe, Velten.**

(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (2069)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (2056)

Magdeburg. **L. Schmelzer**,  
 Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (2062) zu 2 Mk. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Weißer Cement.

Die Unterzeichneten suchen einen hochweißen Cement von möglichster Bindekraft und Widerstandsfähigkeit gegen Säurebeeinflussung und erbitten Offerten für größere Abnahme.

**Heyer & Pistor** (2081)

Papierstoff-Fabrik Niederingelheim a. Rh.

## Lange & Co.

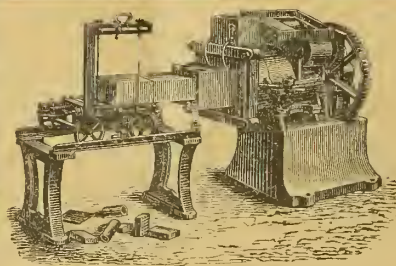
Berlin N.

Borsig-Str. 25.

Sämntl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.

Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polirsteine etc., deutsche und frauzös. Abziehbilder. Malvorlagen etc. (2076)

Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.



(2047)

**Louis Jäger**, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Maner-, Façon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

## Deutscher Submissions-Anzeiger

erscheint in = Berlin = wöchentlich 6mal.

Tägliche Veröffentlichung der zur Ausschreibung gelangenden

## Submissions-Ankündigungen

sämtlicher deutschen Behörden,

speciell über Eisenbahn- und Baubedarfs-Gegenstände, Hochbauarbeiten, Bedürfnisse der Kgl. Militair- und Marine-Verwaltungen, Strafanstalten etc.

Nach stattgehabten öffentlichen Terminen werden die

## Submissions-Resultate

unverzüglich zur Kenntniss der Leser gebracht. Der „Deutsche Submissions-Anzeiger“ empfängt diese Mittheilungen mit Autorisation der betreffenden Behörden und ist derselbe in der Lage, die Resultate stets schneller und vollständiger als jedes andere Blatt zu bringen.

Fernerer Inhalt des Deutschen Submissions-Anzeigers:

**Industrie und Handel** — Wochenübersichten aus Deutschland und England.  
**Marktberichte** über Eisen, Metalle, Kohlen, Hölzer und vom Berliner Baumarkt.  
**Industrieller Nachweiser**, Empfehlung industrieller und gewerblicher Firmen.  
**Inserate.**

## Abonnements-Bestellungen

auf den »Deutschen Submissions-Anzeiger« für Deutschland und Oesterreich nehmen alle Postanstalten entgegen, zum Preise von 7 Mark pro Quartal, für Berlin die Zeitungsspediteure, zum Preise von 6 Mark pro Quartal. Für das Ausland die Expedition dieses Anzeigers, zum Preise von 20 Mk. pro Halbjahr bei fre. Kreuzbandversandt. Probe-Nummern gratis und franco. (2080)



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.

**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die Thonindustrie auf der Insel Bornholm. — Verzollung der Oberlaufiger und Znammer Geschirre an der österreichischen Grenze. — Zur Characteristik der Portlandcementerhärtung. — Allerlei. (Jahresbericht der Handelskammer zu Braunsberg für das Jahr 1879. — Patente. — Zusammenschweißen pulverförmiger Körper durch Druck. — Meißner Porcellan. — Zur Trennung von Mineralien. — Nord-Östsee-Kanal. — Technische Versuchsanstalten.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Marktbericht. — Anzeigen.

## Die Thonindustrie auf der Insel Bornholm.

Die dänische Insel Bornholm, inmitten der Ostsee 6 Meilen von der schwedischen Südküste und in gerader Richtung 12 Meilen von der pommerschen Küste gelegen, birgt in ihrem Schoße so reiche und trotz ihrer geringen Ausdehnung — sie besitzt einen Flächeninhalt von 10 $\frac{1}{2}$  Quadratmeilen — so mannigfache für die Thonwaarenindustrie nutzbare Bodenschätze und weist eine so entwickelte Töpferindustrie auf, daß eine Besprechung der dort obwaltenden Verhältnisse sicher nicht ohne Interesse für die Leser dieser Zeitung sein wird. Ein Hinweis auf die geologische und industrielle Entwicklung dieses Eilandes dürfte, namentlich für die norddeutsche Thonwaarenindustrie, auch nicht ohne einen praktischen Nutzen sein, da dasselbe Bodenschätze aufweist, welche die norddeutsche Tiefebene nicht enthält, und deren Verfrachtung bei dem Vorhandensein einer ganzen Anzahl guter Häfen und der Nähe der Lagerstätten an denselben, sowie guter Kommunikationsmittel auf der Insel mit nicht zu großen Schwierigkeiten verknüpft sein dürfte. Da der Verfasser Gelegenheit hatte, im Laufe des vergangenen Sommers diese auch in landschaftlicher Beziehung höchst interessante Insel zu bereisen, so will er die dabei bei Gelegenheit gemachten Beobachtungen in Nachstehendem niederlegen.

Die Bodenbeschaffenheit der ein ziemlich regelmäßiges Rhombus bildenden Insel ist in seiner größeren nördlichen Hälfte als ein Granitplateau zu charakterisiren, welches in seinen höchsten Erhebungen 150 bis 180 m über dem Meerespiegel erreicht und in senkrechten, wild zerrissenen und klippenreichen Abstürzen in die See abfällt. Das Innere des nördlichen Theiles der Insel ist, da der nackte Granit überall zu Tage tritt, nur spärlich bewachsen und bietet auf weite Strecken kaum dem Haideweide die nöthige Humusschicht für sein Fortkommen. Nur die zahlreichen zur See herabführenden Thaleinschnitte zeigen fruchtbaren Boden, der dann auch in sehr rationeller Weise angebaut wird und reiche Erträge liefert. Im südlichen, flach nach der See abfallenden, sehr fruchtbaren und waldbreichen Theile ist der Granitstock überlagert von Gebilden der Kreideformation und an der Westküste auch der Braunkohlenformation mit reichen Ablagerungen von Sandstein, Mergelkalk, plastischen und Schieferthonen, sowie Braunkohle. Die

Insel besitzt an ihrer Westküste zwei gute Häfen Rönne und Hasle, an der Ostküste fünf, Sandvig, Allinge, Gudhjem, Svaneke und Nexö.

Der nördliche granitische Theil der Insel liefert für den Export Granit als Trottoirplatten, Bordschwellen, Pflastersteine, ferner Kaolin und Feldspath; der südliche liefert die Materialien für eine schwunghaft betriebene Terracotten- und Fayence-Industrie, für Fabrication feuerfester Ziegel und gewöhnlicher Mauersteine, sowie für Romancementfabrikation.

Die Ausbeutung des sehr harten, grobkörnigen, aus fleischrothem Feldspath, Quarz und schwarzem Glimmer gebildeten Granits geschieht vornehmlich an der Nordspitze der Insel, am Hammerberge in der Nähe der umfangreichen Ruinen des Schlosses Hammershus. Die dort gewonnenen und gleich in den Steinbrüchen bearbeiteten Schwellen, Platten und Pflastersteine werden in den Häfen von Sandvig und Allinge vornehmlich nach den dänischen Inseln und nach Rußland verfrachtet.

An der Ostküste der Insel in der Nähe des kleinen Hafens Gudhjem sind in dem Granit Gänge von fleischrothem Feldspath eingewachsen, für welchen in den letzten Jahren Absatzquellen in Deutschland für die Porcellan- und Steingutfabrikation gesucht worden sind. Wenn dasselbe nicht recht hat Eingang finden können, so liegt dies daran, daß er zuweilen Einsprengungen von schwarzem Glimmer enthält, welche für die genannten Industriezweige verhängnißvoll werden können; doch sollen in der letzten Zeit auch Gänge von großer Reinheit entdeckt worden sein, welche in der Qualität den besten schwedischen und norwegischen Feldspathsorten gleichzustellen sind. Jedenfalls muß das Feldspathvorkommen ein sehr ausgedehntes sein, da die in einiger Entfernung von der Küste von Allinge nach Gudhjem führende Chaussee, etwa  $\frac{1}{2}$  Meile vor dem letzten Ort fast ausschließlich mit nur spärlich mit Quarz und Glimmer verwachsenem rothem Feldspath beschothert ist. Wenn auch der in Tagebrüchen bei Gudhjem gewonnene Feldspath nicht von der Reinheit ist, daß er für diejenigen Zweige der Thonwaaren-Industrie, welche auf besondere Weise ihrer Erzeugnisse Rücksicht nehmen müssen, von Bedeutung zu werden verspricht, so verdient er doch Beachtung für solche, welche sich eines weniger reinen aber billigen Materials bedienen können, wie die Fabrication von Mosaikplatten, Pflaster- und Trottoirsteinen und künstlichen Steinmassen.

Eine halbe Stunde südöstlich von Rönne, der Hauptstadt der Insel, ist in flachem Terrain der Granit von Tertiärschichten, Sand, Lehm und plastischem feuerfestem Thon überlagert, bis zu großer Tiefe verwittert und giebt hier Veranlassung zu einer umfangreichen Kaolingewinnung. Es finden sich daselbst zwei Kaolinschlammereien, von denen die größere sich im Besitze einer Aktiengesellschaft, die ihr Domicil in Kopenhagen hat, der Kaolin-industri-selskap paa Bornholm, befindet. In dem Etablissement der Gesellschaft, das von einem Deutschen, Herrn Kraus, geleitet wird, wird der Rohkaolin, nach Wegräumung der 2—5 m betragenden



unreinen oberen Erdschichten, in einem umfangreichen offenen und 20—25 m tiefen Tagebau gewonnen. Die Förderung des durch Hacke und Schaufel losgelösten rohen Kaolins geschieht durch eine in der Höhe aufgestellte Fördermaschine mittelst einer zweigeleisigen schiefen Ebene von über 200 m Länge durch Rippelwrys, die ihren Inhalt sofort in die Schlammmaschinen entleeren. Die Wasserhaltung, die jedoch nur nach eingetretenem Regenwetter zu bewirken ist, geschieht durch ein in der Grube aufgestelltes Pulsmeter, das von den entfernten Kesseln der Fördermaschine aus gespeist wird und gegenüber einer früher benutzten doppelwirkenden Dampfpumpe sich unter den obwaltenden besonderen Umständen gut bewährt haben soll. Die Aufschlammung des Rohkaolins mit Wasser geschieht in 4 großen Schlagwerken und 2 Rührwerken, von denen die ersteren ca. 250, die letzteren ca. 150 Ctr. geschlammten Kaolin liefern können. Der Kaolinschlamm ergießt sich aus den Schlammmaschinen zunächst in einen gemeinschaftlichen Graben, aus welchem der sich hier absetzende grobe Sand fortwährend mit Handschaufeln ausgebaggert und auf Lomrys geworfen wird, um sofort wieder in die Grube zurückgestürzt zu werden. Die feineren sandigen Theile setzen sich weiterhin in einem mäandrisch angelegten Gerinne mit schwachem Gefälle ab, aus dem sie gleichfalls fortwährend ausgebaggert und abgefahren werden. Der von der größten Menge des Sandes dergestalt befreite Kaolinschlamm kommt dann in ein größeres flaches Bassin, in dem er die letzten Anthelle feinen Sandes fallen läßt, und aus dem er in Zwischenräumen von einigen Stunden in die sechs großen ausgemauerten ca. 30 m langen, 20 m breiten und über 2 m tiefen Klärbassins abgelassen wird. In demselben verbleibt er bis zur völligen Klärung, die je nach dem mehr oder weniger windigem Wetter längere oder kürzere Zeit in Anspruch nimmt. Das klare Wasser wird alsdann durch Zinkblechröhren, die mit den am Boden befindlichen Abflußröhren durch Gummischlauch verbunden und an Schnüren bis auf den Kaolinschlamm niedergelassen werden können, abgelassen und fließt, wenigstens im Sommer bei Wassermangel, in den Brunnen zurück, aus dem die Schlammmaschinen mit Wasser versorgt werden. Der in den Klärbassins verbleibende zarte Schlamm wird in eine Cysterne abgelassen, von der aus die Filterpressen gespeist werden. Das Preß- und Trockenhaus bildet ein langes, zweietagiges Gebäude, in dessen unteren Räumen sich das Lager für den fertigen Kaolin, sowie die Dampfmaschinen und vier von ihr betriebene Druckpumpen befinden. Die obere Etage enthält den Raum zu acht großen Filterpressen und die Trockenräume für die Preßtücher. Die im unteren Raume aufgestellten Druckpumpen, welche mit einem bis zu 8 Atmosphären steigenden Druck arbeiten, treiben den Kaolinbrei in die darüber aufgestellten Pressen. Die zwischen den Preßtüchern sich bildenden ca. 3 cm starken, ziemlich consistenten Kuchen werden auf mit breiten Seitenleisten versehenen Hürden, die übereinander gestapelt werden können, in den mit Jalousien versehenen Trockenräumen bis zur völligen Austrocknung aufgestellt. Um den Transport dieser Hürden von den Filterpressen aus zu erleichtern, ist das ganze Trockenhaus der Länge nach mit einem Schienengeleise durchzogen. Die Ueberführung des getrockneten Kaolins nach dem Lager geschieht einfach durch Ruten im Fußboden des Trockenhauses, durch welche derselbe hinabgestürzt wird. Die Ausbeute an fein geschlammtem Kaolin beträgt 40% des geförderten Rohkaolins. Derselbe zeichnet sich durch eine sehr weiße Farbe aus, soll aber bei starkem Feuer eine schwach gelbliche Färbung annehmen. Nach einer vor einigen Jahren durch Herrn Dr. Bischof ausgeführten Untersuchung soll derselbe in Bezug auf Feuerfestigkeit dem Zettlinger Kaolin gleichkommen oder ihn noch übertreffen. Der Absatz desselben für Papier-, Ultramarin-, Porcellan- und Steingutfabrikation ist vornehmlich nach Rußland, Dänemark und Deutschland, aber auch nach Holland, Belgien und Frankreich gerichtet. Der nur 3—4 km betragende Transport nach dem Hafen von Rönne wird in Kastenwagen auf einer guten Chaussee bewirkt.

Ein zweites größeres Etablissement, ebenfalls einem Konsortium Kopenhagener Industrieller gehörig, befindet sich an der Westküste zwischen Rönne und Hasle, wo sich mächtige Ablagerungen schieferartigen Thones finden, welche mehrere schwache Braunkohlensflöze zwischen sich einschließen; es ist die Ziegel- und Chamottefabrik „Hasle kul og teglverk.“

Schon seit längerer Zeit ist hier Bergbau auf Braunkohlen betrieben worden; da die Qualität der Kohlen aber nicht besonders gut ist und nur für den Hausbrand auf der Insel benutzt wird,

ist die ältere Kohlengrube zum Stillstand gebracht, und die Gewinnung richtet sich augenblicklich vornehmlich auf die feuerfesten und Ziegelthone, von denen die ersteren einen Gegenstand des Exportes bilden, während zugleich eine umfangreiche Ziegel- und Chamottesteinfabrikation betrieben wird. Die Kohलगewinnung beschränkt sich auf das geringe Quantum, welches beim Thonabbau in einigen schwachen Flözen mitgefördert werden muß. Die Thonablagerung, die in einer Tiefe von etwa 20 m durch Tagebau bloßgelegt ist, bildet eine feste schieferthonartige Masse mit vielen Pflanzenabdrücken, Kohlenschmitten und flachen Kohlenflözen, welche in ihren oberen Lagen leicht schmelzbar ist und für die Ziegelfabrikation verwertet wird, in den unteren Lagen aber einen sehr bedeutenden Grad von Feuerfestigkeit annimmt. Der auf einer schiefen Ebene aus der Grube geförderte Ziegelthon wird durch einen Desintegrator gepulvert, mehrere Tage in den unterirdischen Räumen des Maschinenhauses gesumpft, auf eine große Schlichsen'sche Ziegelpresse durch einen Elevator gehoben und zu Ziegelsteinen verarbeitet, die in einem 16kammrigen Ringofen gebrannt werden. Das Zieglergeschäft wird hier theils durch schwedische Arbeiter betrieben, theils durch eine Kolonne von Lippern unter Führung ihres biederer Zieglermeisters. Der in den tieferen Lagen befindliche feuerfeste Thon, ebenfalls von schieferartiger Beschaffenheit, wird aus einem Schachte gefördert, welcher mit dem Tagebau durch einen Stollen verbunden ist. Nach längerem Verwittern wird derselbe mit 4 Chamotte, der theils aus dem Ofenbruch, theils direct durch Brennen von rohem Thon gewonnen wird, vermischt, im Thonschneider durchgearbeitet, durch Handstreichei geformt und nachgepreßt und theils im Ringofen, theils in einem gewölbten Ofen zu Chamottesteinen gebrannt, die mit der Marke „Hasle“ versehen, vornehmlich nach Rußland exportirt werden und hier wegen ihrer hohen Feuerbeständigkeit den englischen und schottischen Chamottesteinen erfolgreiche Concurrenz machen. Aus einer besonderen Schichte der Ablagerung, welche beim Brennen einen sehr dichten steinzeugartigen Bruch annimmt, sind vor einigen Jahren glasirte Wasserleitungsröhren hergestellt worden. Die Fabrikation ist jetzt aber wieder aufgegeben worden, da sie sich gegenüber der englischen Concurrenz nicht lohnte. Das dafür verwendete Rohmaterial wird jetzt ausschließlich im gepulverten Zustande exportirt und bildet durch seine Sinterungsfähigkeit und dabei hohe Standbarkeit im Feuer neben anderen Materialien einen Bestandtheil für die Herstellung der in der Nähe von Stettin jetzt fabricirten schwarzblauen Pflasterklinker, blue oder ironbricks, die sich seit einigen Jahren in den Ostseestädten und auch in Berlin als Material für die Herstellung von Trottoirs einzubürgern begonnen haben. Das Material dürfte auch an anderen Orten, welche Wasserverbindung haben, für die Klinker- und Pflastersteinfabrikation Beachtung verdienen, um so mehr, als die Transportverhältnisse für dasselbe sehr günstig liegen, da die Anlagen von Hasle kul og tegl verk mit dem Hafen von Hasle durch einen Schienenweg verbunden sind. (Schluß folgt.)

## Verzollung der Oberlausitzer und Znaimer Geschirre an der deutsch-österreichischen Grenze.

Zu diesem Gegenstande erhalten wir nachstehende Zuschrift:

In Ihrer geschätzten Zeitung Nr. 38 vom 18. Sept. finde ich einen Artikel unter „Allerlei“, der die augenblicklichen unerquicklichen Verhältnisse an der österreichisch-deutschen Grenze hinsichtlich der Verzollung der Oberlausitzer und der Znaimer Geschirre behandelt. Das darin Besprochene ist, weil von allgemeinem Interesse, der näheren Beleuchtung werth, und möge deswegen Folgendes zur Aufklärung dienen. Es handelt sich um die Frage: Sind beide Geschirrsorten, die Oberlausitzer und die Znaimer unter die ordinären Kochgeschirre zu stellen, oder gehören sie in eine höhere Geschirrgattung? Mit anderen Worten, ist der niedere Zollsatz des jüngsten Zolltarifs oder ein höherer anzuwenden?

Die in Ramenz, Königsbrück, Bischofswerda zc. hergestellten Kochgeschirre sind ohne Zweifel zu den ordinären Töpfergeschirren zu rechnen; ihre Masse besteht aus (theilweise geschlammtem) feuerfestem Thone, der durch Sand gemagert ist; beide Materialien geben den Geschirren die Kochfestigkeit. Die Masse ist demnach eine ordinäre Masse.

Ihre Glasur ist die bekannte Lehmglasur, also ebenfalls eine ordinäre Glasur. Die Geschirre werden, wie Töpfergeschirre, nur



ein Mal gebrannt, das heißt roh glasiert und ohne alle Kapseln in Hafneröfen gebrannt. Das Einsetzen derselben in diese Hafneröfen (Defen nach Art der Cassler) geschieht genau so, wie der Hafner seine Hafnerwaare einsetzt. Das fertige Product hat keinen höheren Werth als Hafnerwaare in den entsprechenden Größen.

Auch diejenigen Geschirrsorten, die salzglasiert und nur Gebrauchswaaren sind, wie Wasserkrüge, Butterkübel zc. und aus der gleichen Gegend stammen, gehören unstreitig zu den ordinären Töpfergeschirren; diese haben ebenfalls einen Scherben aus feuerfestem Thone und Sand kleinern Kornes, als die lehmglasierten, bestehend; auch ihr Preis stellt sie zu denselben.

Hieraus folgt, daß die Ramenzer zc. Geschirre ordinäre Töpfergeschirre sind und beim Eingange in Oesterreich dem Zollsatz der „ordinären Töpferwaaren, glasiert“ und keinem höhern unterliegen dürfen. —

Die in Znaim, Frain, Kraszka, Frainersdorf zc. in Mähren in Oesterreich dargestellten Geschirre, innen gelb und außen gelb mit braunen Verzierungen, Sternen, Perlen, Blumen zc. gehören nicht in die Klasse der ordinären Töpfergeschirre, weder ihrer Herstellungsart, noch auch ihres hohen Preises halber; sie reihen sich vielmehr den bemalten Steingutwaaren an. Die Betrachtung der Herstellung und der Preise wird diese Annahme unterstützen und beweisen.

Die Znaimer Geschirre werden aus fein-geschlämmtem Thon, wie ihn die Znaimer nächste Umgebung in Massenvorkommen aufweist, in der Regel ohne jede Vermischung, manchmal auch in Vermischung mit einem anderweitigen feuerfestem Thone gearbeitet. Die Dreherarbeiten, die dabei vorkommen, sind genau die gleichen, wie bei der Porcellan- und Steingutfabrikation, d. h. Aufdrehen, resp. Formen, Abdrehen, Henkeln zc. In diesem rohen Zustande werden die Geschirre mit einem Ueberzug versehen, der dunkel einbrennt und in diesem Ueberzug die oben genannten Verzierungen angebracht. Die Geschirre werden hierauf in Kapseln zweimal gebrannt, ganz ebenso wie Porcellan und Steingut, d. h. das erste Mal zu Biscuit, das zweite Mal glasuregebrannt. Die Glasur ist eine stark bleihaltige gewöhnliche Glasur aus Quarzsand und Bleiglätte (letztere im Uebermaße), im rohen Zustande gemahlen und dann im Glasurofen in Kapseln auf die Geschirre eingebrannt. Wie aus Vorhergehendem ersichtlich, ist die Herstellung der Znaimer Geschirre ebenso wie die des Porcellans und Steinguts eine Fabrikation, der die technischen Grundlagen nicht fehlen; sie verlangt wie bei jenen die Benutzung feinst geschlämmter Massen, verlangt die gleichen Arbeitsrichtungen, beansprucht die gleichen Arbeitsmethoden, dieselben geübten Facharbeiter und benützt eine Glasur, deren Preis dem der Steingutglasur gleichkommt, den der Porcellanglasur aber übertrifft. Zudem weist das zweimalige Brennen in Kapseln auf die nahe Verwandtschaft dieser Geschirre mit Porcellan und Steingut hin; sie gehören also ihrer Herstellungsweise nach nicht zu den ordinären Töpfergeschirren, sondern zum Mindesten zur Klasse der Steingutwaaren. —

Hinsichtlich des Preises der Znaimer Geschirre lehrt uns ein Blick in die Preisverzeichnisse der tonangebenden Fabriken Znaims und Umgebung, wie von Laner, Klammerth, Muck, Slovák, Victor Blank und Wranitzky, daß die Preise zwischen 3 und 5 mal höher sind, als diejenigen der ordinären Töpfergeschirre vulgo Hafnergeschirre; mit andern Worten: kostet der Topf eines Hafners 10 Pfennige, so kostet der gleichgroße und gleichgeformte Znaimer Topf 30 Pf. bis 50 Pf.; bei der Topfwaare nähert sich der Znaimer höhere Preis dem dreifachen, und bei Kannen zc. nähert er sich dem 5 fachen Hafnerpreis. Den Waarenrabatt, den die Znaimer Fabrikanten gewähren, und der im Durchschnitt 20 pCt. beträgt, ändert im Ganzen an dem Gesagten wenig, da selbst mit Berücksichtigung derselben die Znaimer Geschirre wegen ihres enorm höheren Preises keinen Vergleich mit den Hafnerwaaren vertragen.

Vergleicht man dagegen die Preise der Znaimer Geschirre mit denen des weißen und bemalten (ordinär bemalten) Steinguts, dann findet man, daß selbe höher als weißes, und niedriger als bemaltes stehen. In Töpfen und Tassen nähern sich die Preise dem weißen, in Kannen dagegen dem bemalten Steingut.

Als Beispiel möge eine sehr gangbare Tasse in beiden Geschirrsorten dienen. Selbe kostet, mit gleichem Inhalt, im Znaimer Geschirr (Kaffeetopf Nr. 2) 11 Pfennige; mit Rabattabzug 20 pCt. = 2.2 Pfennige also Nettowert 8.8 Pfennige loco Znaim.

Die gleich große Tasse in weißem Steingut kostet in Deutsch-

land durchschnittlich 8—8½ Pfennig ohne Rabatt loco Fabrik; in bemaltem 8—10 Pfennige. Kaffeekannen, Theekannen zc. sind selbst im Preise, beim Znaimer Geschirr, noch höher, als die gleich großen, ähnlichen geformten, ordinär bemalten resp. Kannen in Steingut.

Der hohe Preis, sowie die Herstellungsart der Znaimer Geschirre bringen selbe in die Klasse der bemalten Steingutwaaren, und ist es daher nicht mehr als billig, wenn sie mit dem Zollsatz der bemalten Steingutwaaren bei ihrem Eingang nach Deutschland belegt werden; die Ramenzer Geschirre dagegen sind Töpfergeschirre gewöhnlicher Sorte und dürfen demgemäß nicht höher als solche beim Eingang nach Oesterreich verzollt werden.

Vor dem Ansbetreteten der jüngsten deutschen und österreichischen Zolltarife gingen beide Geschirrsorten bekanntlich zollfrei nach den Nachbarländern ein; nachdem nun Oesterreich einen Zoll auf die ordinär glasierten Töpfergeschirre legte (1 fl. östr. pro 100 kg), wäre es seitens der deutschen Regierung unaufmerksam gehandelt gewesen, wenn sie den viel höherwerthigen Znaimer Geschirren zollfrei Eingang gestattet hätte; der aufgelegte Zollsatz von Mk. 1 pro 100 kg bezieht sich aber nur auf die ordinären Töpfergeschirre; die Znaimer Geschirre verlangen gebieterisch den Zoll der bemalten Steingutwaaren.

Den Fabrikanten Znaims und Umgebung ist es sehr wohl bekannt, daß ihre Geschirre keine ordinären Töpfergeschirre sind; sie schwebten vor dem Geltendwerden des jüngsten Tarifes in beständiger Furcht, daß die deutsche Zollbehörde ihre Erzeugnisse nach ihrem richtigem Werthe verzolle, wie es in der That öfters vorkam und hatten, um dem vorzubeugen, einer jeden nach Deutschland gehenden Sendung ein sogen. Qualitäts-certificate beigelegt. Dasselbe lautet folgendermaßen:

„Auf das Ansuchen des pp. Thonwarenfabrikanten aus Znaim zc. wird vom Gemeinderath der Stadt Znaim als politische Behörde bestätigt, daß die Erzeugnisse der Znaimer Brenngeschirrindustrie Töpferwaare, mithin ordinäre Thonwaaren sind.“

Sie sind von Thonerde gefertigt, sind mit braunem Ueberzug versehen, erhalten ihre Verzierung in diesem Ueberzug; auch ist die Glasur eine gewöhnliche Töpferglasur. Diese Geschirre gehören in die Klasse „ordinäre Thonwaaren“ und sind daher nach Pos. 33 des Handelsvertrages mit dem deutschen Zollverein zollfrei.“

Stempel und Unterschrift des Bürgermeisters.

Die gleichen Schriftstücke begleiten die jetzigen Sendungen nach Deutschland, nur daß der Passus mit zollfrei fortgefallen ist.

Ein Gebahren in dieser Art mußte ein Mal ein Ende erreichen, wie es jetzt durch Anhalten der Sendungen auf der Grenze geschehen ist; es ist nur unerklärlich, auf welche Art es zugeht, daß so lange Jahre hindurch eine notorisch feine Geschirrsorte zollfrei nach Deutschland einging, und wie es zugeht, daß im letzten Jahre der Zollsatz der ordinären Töpfergeschirre Anwendung auf selbe fand? Trifft nicht die Znaimer Fabrikanten die Beschuldigung der Täuschung, indem sie niemals Anstand nahmen, die deutschen Zollbehörden über die wahre Natur ihrer Geschirre, durch Vorführung obiger Schriftstücke, ins Irre zu führen. Ein altes Sprichwort: „der Krug geht so lange zum Brunnen“, bis er bricht, findet auf das besagte Gebahren der Znaimer Fabrikanten vollste Anwendung.

In Nr. 38 dieser Zeitung vom 18 v. M. ist unter andern gesagt, daß die 100 kg der Znaimer Geschirre 16—20 Gulden an Werth haben; daß diese Angabe irrig ist, kann leicht jeder Abnehmer dieser Geschirre nachweisen. Die von Znaim aus versandten Kisten haben ein Durchschnittsgewicht von rund 100 kg und einen Werth von 45—50 Mk. netto; die Tara beträgt durchschnittlich 25 pCt., also 75 kg Geschirr repräsentiren 45—50 Mk. Werth, also 100 kg 60—70 Mk.

Weißes Steingut hat pro 100 kg den Durchschnittswert von 40—50 Mk.; bemaltes Steingut 70—80 Mk.; wo bleibt da der Character der ordinären Thonwaaren fürs Znaimer Geschirr?

Die deutsche Zollbehörde ist daher in ihrem vollsten Rechte, wenn sie den Zollsatz der bemalten Steingutwaaren auf die Znaimer Geschirre anwendet, ja es ist ihre Pflicht.

Auf welche Art jedoch die österreichischen Zollbehörden den höheren Zoll für die ordinären Geschirre des Ramenzer Bezirks rechtfertigen will, ist uns nicht erklärlich, jedenfalls gelingt es ihr niemals, aus diesen ordinären Geschirren durch Erhebung eines hohen Zolls feine Geschirre zu machen; sie bleiben ordinäre Töpfergeschirre, sowie die Znaimer Geschirre Geschirre feinerer Gattung verbleiben.



## Zur Charakteristik der Portlandcement- erhärtung.

Von Dr. L. Erdmeuger.

### e.) Berichtigungen und Ergänzungen.

Ich hatte in Nr. 31 u. 32 versucht, das anfängliche Zurückgehen des reinen Cementmörtels zu erklären, sobald die Proben aus dem Wasser an die Luft gegeben werden. Die dort namentlich auf S. 296 angegebene Erklärung der bereits im Frühjahr eingesandten Artikel bedarf nach den heutigen bereits weiter gediehenen Untersuchungen einer theilweisen Berichtigung. Ich sagte damals, beim Austrocknen schwinde jedenfalls die Colloidsubstanz, und es sei dann schließlich an den sich berührenden Bruchflächen in Folge größerer Porosität viel weniger volle zu zerreißen Fläche vorhanden. Später verfilze der Kalk wieder die Poren, und die Festigkeit steigere sich wieder. Der erste Theil dieses Satzes kann nun nicht aufrecht erhalten werden. Ich schloß damals das Schwinden daraus, daß der Bruch stärker zackig und splittig wird. Indes letzteres ist eben die Folge der augenblicklich geringeren Festigkeit. Jede wenig feste reine Probe zeigt diesen Bruch aus den in Nr. 32 angeführten Gründen, ob direkt aus dem Wasser geprüft oder durch Abtrocknen zurückgehend. Die Colloidsubstanz bleibt nach den heutigen Ausführungen, obgleich sie das Wasser abdunsten läßt, doch im Volumen unverändert, sie bleibt starr und von derselben Form. Das Experiment mit Kiesel säuregallerte deutet dies an, und wäre auch auf andere Weise nicht die Beibehaltung der vollen Festigkeit reiner Cementproben erklärlich, aus denen alles Gallertwasser ausgetrieben wurde. Die Festigkeitsstörung wird vielmehr durch den gestörten Gleichgewichtszustand der inneren Kalklösung bez. der erstarrten Kalktheilchen herbeigeführt und dauert so lange an, bis eben der Vorgang der inneren Umlagerung vorüber ist. Bei starkem Erwärmen geht dies verhältnißmäßig rasch, langsamer bei weniger starker Wärme, wie beim Herausbringen aus dem Wasser an die Luft, wo das innere Fließen und Fluctuiren schon länger dauert. Am anhaltendsten schädlich wirkt Regen auf eine warme Platte (s. Nr. 25, S. 229 u. 230 das dort erwähnte Experiment), weil da nicht gleichmäßige Wärme auf die Probe wirkt, sondern trotz stärkerer Erhitzung von unten oben oft nur gewöhnliche Temperatur herrscht. Da ist der Rückgang oft am Behemtesten und Andauerndsten, und kann da selbst bei leidlichem Wassergehalt die Festigkeit gegenüber viel stärkerem Erhitzen sehr herabgedrückt werden, wie ich dies in meiner Entgegnung gegen Michaelis in Nr. 25, S. 229 darlegte. Auch beruht ja hierauf eine bekannte Probe auf Treiben.\*)

Dies wäre die Abweichung, die die in Nr. 32 gegebenen Darlegungen erleiden, während das Uebrige dort von der Kalkwirkung und späteren Wiederverfilzung durch den Kalk nach eingetretener Ruhe bez. während des Eintrittes derselben auch im Wesentlichen heute noch von mir vertreten werden muß.

Die in den vorstehenden Abschnitten gegebenen Darlegungen scheinen ferner betreffs der Wasserverhältnisse im erhärtenden Portlandcement in einigem Widerspruch zu stehen mit früheren Ausführungen von mir. Obgleich ich in diesem Punkte bereits früher eine ergänzende Erläuterung gab, konnte dieselbe doch nicht zu ihrer Geltung gelangen, weil die letzten Artikel in anderer Reihenfolge im Drucke erschienen, als sie von mir eingesandt waren, so daß event. sogar eine gewisse Unverständlichkeit hat entstehen können. Ich recapitulire daher diese Frage hier noch einmal ganz kurz im Zusammenhange, soweit es sich um jenen Widerspruch handeln kann.

Wird Portlandcement mit einer genügenden Wassermenge angemacht, dann im Wasser erhärten gelassen, so zeigt er bei späterem Abtrocknenlassen einen gewissen Wassergehalt an, der bei den gewöhnlichen Temperaturverhältnissen sich annähernd als eine solche Menge erweist, die nöthig wäre, um allen Kalk in Hydrat überzuführen. Wird eine unzulängliche Wassermenge beim Anmachen genommen, so kann durch das Einlegen in Wasser schließlich der aufgenommene Wassergehalt sich auf gleiche Höhe stellen. Indes, da durch den vorangehenden Mangel nicht eine genügende Zerlegung bez. Aufschließung und Plasticitätszielung der Masse er-

folgt war, bleibt die Festigkeit doch meist sehr wesentlich zurück, so daß in solchem Falle Wassergehalt und Festigkeit nicht sich bedingen. Statt von Haus aus zu wenig Wasser zu nehmen, kann man auch zu frühzeitig einen Theil wieder entweichen lassen, ehe noch genügend umfangreiche Aufschließung stattgefunden hat und dadurch ebenfalls wesentlich niedrigere Festigkeitsergebnisse erzielen. In diesem Falle befinden sich z. B. sehr häufig die partiell austrocknenden Luftproben. Ebenso ist die Wirkung der Gallertsubstanzen mangelhaft, wenn durch zu langes Lagern der Cement an Reaktionsenergie gegen Wasser eingebüßt hat, wie ich u. A. in Nr. 22 dieses Jahrgangs ausführte. Während sonach für das erste Erhärtungsstadium eine gewisse Wassermenge und zwar in normaler Weise aufgenommen für Erzielung hohen Festigkeitserfolges und zur vollen Ausnützung der Leistungsfähigkeit des Cements unbedingt erforderlich ist\*), stellt sich die Sache anders nach einer bereits etwas längeren Erhärtungsfrist. Später kann man den Wassergehalt allen möglichen Schwankungen unterwerfen, ohne daß die Veränderungen dieser Wassermengen an sich die dabei gleichzeitig auch oft eintretenden Festigkeitsschwankungen herbeizuführen brauchen. Wenn Festigkeitsveränderung hierbei auftritt, ist dies meist den den Wasserschwechsel begleitenden Umständen zuzuschreiben, und ist die Schwankung oft nur von vorübergehender Dauer, so daß man später thatsächlich dieselbe Festigkeit bei allen möglichen Wasserstadien unter Innerehaltung gewisser Bedingungen erzielen kann, wie dies in Abschnitt a.) des Näheren erläutert wurde. In der ersten Zeit wirkt das sich bildende Kalkhydrat durch die zweckmäßige Zufüllung der Poren mit einem zusammenhängenden Körper von einer gewissen Eigenfestigkeit sehr darauf hin, die Festigkeit zu erhöhen. Um dadurch das Festigkeitsmaximum zu erlangen, gehören aber bei reinem Portlandcement nur wenige Procent Kalkhydrat, etwa  $3\frac{1}{2}$ —6 pCt., während bei der größeren Lockerheit der Sandproben diese Menge bis zur Erreichung des Maximum sich beträchtlich höher belaufen kann, wobei das Kalkhydrat hier reichlicher durch kohlen sauren Kalk vertreten wird\*\*). Dieser chemische Proceß der Bildung des Kalkhydrats (mit event. späterer Carbonisirung) erhöht aber, nachdem das Maximum erreicht ist, aus bereits früher mehrfach entwickelten Gründen die Festigkeit nicht weiter, staut dieselbe vielmehr und kann unter ungünstigen Umständen sogar depressiv wirken und dies dann namentlich an reinem Cement auch oft äußerlich zum Ausdruck bringen. Es gilt dies namentlich von der Zugfestigkeit, während die Druckfestigkeit durch das weitere Versteinern, durch Erlangung allmählich größerer Härte der Stücken in Folge des weiteren Verfilzens und Durchwachsens durch Kalkhydrat immer noch weiter sich steigern kann, ein Verhalten, das bereits von Michaelis in seiner bekannten Broschüre erwähnt wurde, und das ich in Obigem zu erklären suchte. Während also nach dem Vorangehenden und früheren Artikeln hohe Festigkeit bei allen möglichen Wasserquanten, andererseits bei ein und derselben vorhandenen Wassermenge sehr verschiedene Festigkeit sich ergeben kann, indem eben bei gewissen Uebergängen alle Festigkeitsstufen periodisch durchlaufen werden können, ohne daß während dem der etwas stabilere Wassergehalt, d. h. derjenige nach Abzug des bloßen Porenwassers, sich zu ändern braucht, darf doch dasjenige Wasserquantum, welches bereits an Kalk zu Hydrat gebunden ist, nicht beeinträchtigt werden, soll nicht die Festigkeit endgültig, also nicht bloß periodisch herabgestimmt werden. Bei nicht vollständiger Verjagung dieses Antheils erholen sich zwar in Wasser gelegt die Proben auch oft wieder, aber nicht immer; an der Luft bleiben sie dauernd schwach, und bei vollständiger Verjagung treiben sie in Wasser und an Luft. Dies gilt von reinem Cement. Bei Sandzumischung erholen sie sich im Wasser wieder, selbst bei vollständiger Austreibung; an der Luft zerfallen sie aber ebenfalls. Ist mithin als für die Festigkeit in Betracht kommend vor Allem nur dieser dem Kalkbestandtheil zugehörige Wasserantheil maßgebend, so spielt indes gleichwohl auch der lediglich den Gallertsubstanzen zukommende Wasserantheil seine Rolle. Es darf, wie wir oben sahen, von Haus aus nicht zu wenig Wasser beim Anmachen genommen werden, soll die Gallertsubstanz voll wirksam werden, demnach auch die volle Festigkeitsherbeiführung von Haus aus garantiren. Ferner darf zu dieser vollkommenen Wirkung auch der Gallertbildner nicht schon durch etwa zu langes Lagern bez. durch ungünstiges Lagern partiell verdorben sein, wodurch dann ebenfalls mangelhaftere

\*) Die Kuchen zur Aufstellung dieser Probe werden zu dem Ende auf eine ziemlich heiße Eisenplatte gegossen (oberen Theil eines eisernen Blechens z. B.) oder sogleich nach dem Abbinden darauf gegeben. Um vor Zerkümmern sich zu schützen, ist es besser, die Masse etwas dickflüssig zu halten. Die Wirkung erfolgt sehr bald.

\*) S. hierüber namentlich Nr. 13 d. Jahrg. n. 14, 25 u. 26.

\*\*) S. Nr. 13 d. Jahrg. und ebenso 14, 25 u. 26.



Festigkeit erfolgt. Seine noch vollständig vorhandene Wirkungsfähigkeit gehört mithin mit zur Qualitätssteigerung des Portlandcements. Der Indicator nun aber, ob das Pulver bez. dieser Galkertbildner bereits theilweise etwas verdorben bez. geschwächt sind, ist eben die Wassermenge, die diese Substanzen beim Anmachen zum Aufquellen, Abbinden und ersten Erhärten aufnehmen und festhalten. Hat also ihre Reactionsenergie bereits gelitten, so wird eine geringere Wassermenge festgehalten, die ganze Erhärtungsintensität leidet darunter, weil diese schwächere Reactionsenergie mangelhafteres bez. unvollständiges Functioniren der Colloidsubstanzen anzeigt. \*) Solche bereits nachlassende Cemente sind noch mehr als sonst mit reichlicher Feuchtigkeitszufuhr zu versehen, in welchem Falle sie fast immer noch sehr reichliche Ausnützung gestatten, während sie im Trocknen, namentlich als dünne Kuchen zc. viel schneller austrocknen, als frischere Cemente. Auf diesem Wasserquantum, das zum völligen Aufschließen der Colloidsubstanzen nothwendig ist, muß man demnach die ganze erste Zeit die erhärtende Cementmasse zu erhalten suchen, resp. ihr die Möglichkeit, bis zu der Höhe bequem das Wasser aufnehmen zu können, bieten, soll normale Ausnützung des Cementpulvers erfolgen. Ist dies nicht correct geschehen, so leisten spätere nachträglich noch in gleicher Höhe aufgenommene Wassermengen nicht dasselbe. \*\*)

## Allerlei.

**Nord-Ostsee-Kanal.** Die Vorarbeiten für den Holstein durchschneidenden Nord-Ostsee-Kanal, welche Herr H. Dahlström in Hamburg unternimmt, schreiten dem Vernehmen nach rüstig vorwärts. Die Bodenerforschung mittelst Bohrungen soll bereits beendet sein und gute Ergebnisse gebracht haben. Mit dem Nivellement hoffte man ebenfalls bis zum Herbst fertig zu sein. Dann beginnt die Anfertigung der Baupläne, und danach erst tritt die Sache in ihr definitives, officiell Stadium, wo die Reichs- und Staatsgewalt ihr entscheidendes Wort zu sprechen haben wird. (Glaser's Annalen.)

**Technische Versuchsanstalten.** Für diemit der Königlichen technischen Hochschule in Berlin verbundenen Anstalten, die mechanisch-technische Versuchsanstalt und die Prüfungsanstalten für Baumaterialien, sowie für die mit der hiesigen Königlichen Bergakademie verbundene chemisch-technische Versuchsanstalt, die selbstredend verwandte und ineinandergreifende Aufgaben verfolgen, ist bekanntlich eine Kommission niedergesetzt, um die Beziehungen zu den genannten Anstalten in zweckmäßiger Weise zu vermitteln und die Einheit in der Thätigkeit derselben aufrechtzuerhalten. Die Kommission besteht aus Vertretern der Ministerien für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeiten und des Kultus und zwar nach den nunmehr erfolgten Ernennungen aus den Herren Unterstaatssekretär Dr. Jacobi als Vorsitzendem, Geh. Ober-Baurath Schwedler, Geh. Regierungsrath Dr. Wehrenpfeunig und Geh. Bergath Dr. Wedding.

**Nach dem Jahresbericht der Handelskammer zu Braunsberg für das Jahr 1879** betrug die Ziegeleiproduktion daselbst 10 Millionen; bei den billigen Preisen hatten die Ziegeleibesitzer reichlichen Absatz, doch bereiten ihnen die vielen am Haff belegenen Ziegeleien fühlbare Konkurrenz.

**Patente.** Nach einer Entscheidung des Kaiserlichen Patentamts vom 15. April d. J. kann der Umstand, daß ein Princip schon früher bekannt geworden ist, die Rechtsbeständigkeit eines Patents, welchem die Erfindung einer konkreten Ausführung zu Grunde liegt, nicht in Frage stellen. Die Zufertigung von Zeichnungen der Erfindung an einzelne Personen ist nicht als eine Veröffentlichung im Sinne des §. 2 des Patentgesetzes anzusehen.

**Zusammenschweißen pulverförmiger Körper durch Druck.** Fortgesetzte Versuche von W. Spring (Bulletin de l'Académie de Belgique, 1880 Bd. 49 S. 319) zeigen, daß bei Anwendung eines bis zu 55 000 at reichenden Druckes pulverförmige krystallinische Körper zusammenschweißen. Von den amorphen schweißen einige leicht, z. B. Wachs, andere nicht, z. B. Kohle. Spring vergleicht dieses Zusammenschweißen mit dem Zusammenfließen zweier sich berührender Tropfen einer Flüssigkeit. (Dingl. Journ.)

\*) Vergl. hierzu Nr. 22 u. Nr. 26 d. Jahrg.

\*\*) Vergl. namentlich Nr. 26, S. 240. Der Titel soll übrigens dort lauten: „Beispiel für die Nutzlosigkeit der Wasseraufnahme bei anomaler Erhärtung.“

**Meißner Porcellan.** Das „Leipziger Tageblatt“ vom 23. September erhält eine correspondenzartig gehaltene Notiz, daß eine in Meissen entstandene zweite Porcellanfabrik ihre ersten Erzeugnisse zur gegenwärtigen Leipziger Michaelismesse in Form eines Musterlagers zum Verkauf gestellt habe, und es weist der Verfasser dieser Notiz darauf hin, daß selbstredend der Formenreichtum und die figürlichen Sachen, durch welche sich die Königl. Manufaktur so sehr auszeichnet, nicht sofort geschaffen werden können, daß dies aber auch nicht der Hauptzweck der neuen Fabrik sei, selbiger vielmehr darauf basire, in echtem Meißner Porcellan bei weit billigerem Preise gangbare Waare in Servicen (dem bekannten und beliebten Zwiebelmuster und anderen neuen Decors), Dejeuners u. s. w. herzustellen. In den die fragliche Notiz einleitenden Worten ist gesagt, „es müsse befremden, daß bis jetzt in Meissen das durch seine Güte sich auszeichnende Porcellan nur in der K. Porcellan-Manufaktur erzeugt worden sei, wo doch am Platze derselbe reine Thon zu haben und zu finden sei.“ (Der fehlende Nachsatz hat vermuthlich ausdrücken wollen: wie beides in der Königl. Manufaktur verarbeitet wird.) Um so erfreulicher sei es zu hören, daß jetzt in Meissen eine zweite Porcellanfabrik entstanden sei, welche ein reines, nach Urtheil der Sachkenner ebenso schönes Porcellan anfertige. Es ist nicht unsere Absicht, gegen die Art und Weise, wie die neue Porcellanfabrik sich bekannt zu machen und ihre Producte zu empfehlen sucht, zu sprechen, oder zu mißbilligen, daß überhaupt eine zweite Porcellanfabrik in Meissen ins Leben gerufen worden ist, auch die Bedürfnisfrage spielt speciell für uns keine Rolle, obschon wir das in der angezogenen Reclamenotiz ausgedrückte Befremden, daß bisher noch Niemand den Einfall der Gründung einer zweiten Porcellanfabrik am Sitze der Königl. Manufaktur gehabt hat, nicht theilen, sondern aussprechen möchten wir als Freunde der Königl. Fabrik und zugleich Verehrer ihrer Erzeugnisse, daß uns die Beschäftigung des Leipziger Musterlagers der neuen Fabrik keine besonderen Sympathien für ein Etablissement einzuführen vermocht hat, das als Fundament für seine Existenz an die Frontseite seiner Wiege den Grundsatz geschrieben hat: möglichst genaue Copie (auf billige Weise) der weltbekannten Muster und Formen der Kgl. Porcellan-Manufaktur! Sollte es überdem, wie Einige gehört haben, Andere genau wissen wollen, in der Absicht der neuen Fabrik liegen, als Merkmal für ihre Fabrikate ein Zeichen zu wählen, welches dem bekannten Meißner Zeichen, den getrenzten Schurkswerten, sehr ähnlich ist und in dem Falle recht leicht mit demselben verwechselt werden kann, wennabsichtslos, oder geflissentlich auf dessen Darstellung wenig Sorgfalt verwendet wird, so könnte man versucht sein, zu glauben (ohne daß wir, zur Ehre der Leiter der neuen Fabrik sei es gesagt, bis jetzt dieser Verführung unterlegen sind), es handle sich um eine absichtliche Täuschung des Publikums. Wenn indeß der derzeitige Vertreter des Leipziger Musterlagers der neuen Fabrik gewisse, gegen uns gebrauchte Ausdrücke, wie: täuschend ähnlich, oder: genau wie in der Königl. Manufaktur, im Verkehr mit dem Publikum des Deisteren zu gebrauchen pflegt, so kann es kaum fehlen, daß Andere eine weniger günstige Meinung als wir von den Geschäftsmaximen der Leiter der neuen Fabrik in sich aufnehmen.

Zum Schluß noch ein Wort über den Werth der aufgestellten Behauptung, daß die neue Fabrik nach Urtheil der Sachkenner ein reines und ebenso schönes Porcellan anfertige, wie die Königl. Fabrik, ein Wort, zu dem wir auf Grund eingeholtter Informationen berechtigt sind: die neue Fabrik verarbeitet weder die nämliche Sorte Porcellanerde, wie die Königl. Fabrik, noch besitzt sie Kenntniß von den bei derselben eingeführten Mischungsverhältnissen der bei der Porcellanfabrikation Verwendung findenden Rohmaterialien, wie Feldspath, Quarz u. s. w. Unschwer ist es hiernach zu errathen, wo die Sachkenner zu suchen sind, auf deren Urtheil man sich berufen hat. \*)

(Dresdener Anzeiger.)

**Zur Trennung von Mineralien.** Um Mineralien, welche schwerer als Quarz sind, mechanisch zu trennen, bringt R. Breon (Comptes rendus, 1880 Bd. 90 S. 626) das gepulverte Gestein in ein geschmolzenes Gemisch von Chlorzink (spec. Gew. = 5) und Chlorblei (spec. Gew. = 2,4)

(Dingl. Journ.)

\*) Wir sind nicht in der Lage, ein Urtheil darüber abzugeben, wie weit die Auflagen des vorstehenden Artikels den Thatfachen entsprechen. Wir würden es aber lebhaft bedauern müssen, wenn das Ansehen des weltbekannten geschätzten Meißner Porcellans, wie es durch die Königl. Sächsischen Manufaktur erzeugt wird, von einer anderen Fabrik dadurch eine Schädigung erführe, daß letztere in der Richtung: „Billig und Schlecht“ die Erzeugnisse nachahmte und sich dabei der bis jetzt wohlklingenden Bezeichnung „Meißner Porcellan“ bediente. (Die Red. der Thonindustrie Zeitung.)



## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 34446/79. C. Scheide in Möncheberg. Neuerungen in der Rauchverbrennung bei Heizungs- und Feuerungsanlagen. — Klasse 36.
- Nr. 15586. C. Kesseler in Berlin W., Morenstr. 63, für Henry Reeves in Camberwell (England). Neuerungen in der Erzeugung von Gas und Apparate dazu. — Klasse 26.
- Nr. 15823. Thonwaarenfabrik Schwandorf in Schwandorf (Bayern). Neuerungen an Ofen zum Brennen von Thonwaaren aller Art, Cement und basischen Ziegeln. — Klasse 80.
- Nr. 20521. Wirth u. Co. in Frankfurt a. M., für Henry Alexander Broquard in Philadelphia. Neuerung an der Zugsbeförderung bei Feuerungsanlagen. — Klasse 24.
- Nr. 26497. C. Fude in Eilenburg. Neuerungen an Thonpressen. (Zusatz zu P. Nr. 10938.) — Klasse 80.
- Nr. 27818. Dr. K. Möller in Kupferhammer b. Brackwede. Speisung von Gasgeneratoren mit kohlenäurehaltigen Gasen. — Kl. 24.
- Nr. 27923. Karl Schölze in Stendal. Neuerungen an Cement-Dachsteinen. — Klasse 37.
- Nr. 29194. Carl Pieper in Berlin SW., Gneissaustraße 109/110, für Courtenay Kingsford in London. Neuerungen an Ofen für die Darstellung von Koks oder Gasen und die Entwicklung von Wasserdampf. — Klasse 26.
- Nr. 16199. Carl Emmel in Hörde (Westfalen). Doppelter Kanalsofen mit Centralluftheizung zum Brennen von gewöhnlichen Ziegelsteinen, basischen Ziegeln, Kalk, Cement und Thonwaaren. — Klasse 80.
- Nr. 32458. H. Theodor Mahr in Aachen. Regulirvorrichtung für Heizungs- und Ventilationsanlagen. — Klasse 36.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 11674. Verkürzter Ofen mit direkter und Gasfeuerung in Verbindung mit einer Luftkanal-Anlage. 3 Bührer in Konstanz. — Vom 15. Januar 1880 ab. — Klasse 80.
- Nr. 11676. Verfahren zur Herstellung von Muffeln für den Zinkhüttenbetrieb durch Aufstampfen derselben in verkehrter Stellung zwischen Mantel und Kern nebst Vorrichtungen zur sicheren Festlegung und leichten Entfernungen des Kerns. C. Wernicke in Stadt Königshütte. — Vom 8. Februar 1880 ab. — Klasse 80.
- Nr. 11746. Neuerung in dem Verfahren zur Entchlörung des Chlormagnesiums behufs Herstellung feuerfesten basischen Denmaterials. (Zusatz zu P. Nr. 9473.) Gebr. Randoehr in Wansleben bei Teutschenthal. — Vom 7. März 1880 ab. — Klasse 18.
- Nr. 11763. Verfahren zur Herstellung einer Masse, welche als Ersatz für Gussstein, Stein, Thon und Cement bei Herstellung von Röhren, Gefäßen, Bausteinen u. dienen soll. W. Sonnet in Düsseldorf. — Vom 6. Mai 1879 ab. — Klasse 80.
- Nr. 11764. Verbesserungen an der durch Patent Nr. 2325 von Nagel u. Kämp geschützten Maschine, um bei Luftabschluß durch Schlaghämmerchen Mahlgut zu zerfeinern. Dr. D. Braun in Berlin, Wichmannstr. 18. — Vom 24. Juli 1879 ab. — Klasse 50.
- Nr. 11765. Neuerungen in der Herstellung von Schmirgelrädern und Schmirgelleinen. F. Copeland in Boston, Massachusetts (V. St. A.). Vertreter: Robert R. Schmidt in Berlin NW., Luisenstraße 29. — Vom 5. Dezember 1879 ab. — Klasse 80.

## Submissionen.

11. October. Für die Herstellung eines laufenden Brunnens im Ragenbacher Hof b. Baihingen a. F. sollen gebrannte Thon- bzw. Steingutröhren von 50 mm lichter Weite in Verwendung kommen. Die Gesamtlänge der Leitung beträgt ca. 1000 m und sollen die Röhren auf einen Druck von mindestens 3 Atmosphären geprüft werden, die Ablieferung, bzw. das Verlegen hat noch vor Eintritt des Winters zu erfolgen. Offerten für die Lieferung der Röhren pro Lfd. Meter Baulänge und Angabe des Preises für die Fagonsstücke franco Station Baihingen, sowie event. für das Verlegen, d. h. für die fertige Herstellung der Leitung sind beim Stadtbauamt (Wenzel) zu Göttingen in Württbg., portofrei, mit Angabe der Garantiezeit, und soweit möglich mit Zeugnissen oder Musterstücken versehen, einzureichen.

## Tafelziegelfabrik - Dampfsäge, Schrozberg, Württbg.

Die Unterzeichneten beabsichtigen zur Fabrication v. gewöhnlichen Dachziegeln, eine neue Maschine hierzu, resp. eine Vorrichtung zu solchen an eine gew. Ziegelmachine angebracht, sich anzuschaffen und sehen gest. baldigen Anträgen mit den nöthigen Erklärungen entgegen.

Fr. Heilmann & Sohn.

Ich empfehle unter Garantie des Erfolges ein Brennverfahren für Ringöfen, zur Erzielung rein gelber und weisser Steine aus kalk-eisenhaltigen Thonen. Offerten sub. No. 1710a beförd. die Herren Haasensteen & Vogler, Hannover. (2082)

## Bedeutende Kohlenersparniß!

Kesselanlagen mit rauchloser Verbrennung (D. R. P. 10203) und Kesselmauerungen und Ummauerungen durch das Specialgeschäft für Dampfmaschinen und Dampfessel von

C. Gröbe, Ingenieur, Berlin N., Kesselfstraße Nr. 42. Zeugnisse über eine Reihe von Anlagen stehen zur Verfügung. (2096)

## Zum Schlemmen (2070)

Messingstrengewebe, fein und gröber, offerirt Ernst Moldenhauer, Magdeburg.

15. October, Vormittags 9 Uhr. Die Lieferung von ca. 350 Tonnen besten Portland-Cement zu den Erweiterungsbauten des städtischen Wasserwerks zu Halle a. S. und in Beesen a. E. soll vergeben werden. Reflectanten wollen ihre Offerten auf dem Wasserwerks-Bureau zu Halle a. S. einreichen, woselbst die Bedingungen offen liegen.

22. October, Mittags 12 Uhr. Die zur Erhaltung der vorhandenen alten Canal-Systeme der Stadt Breslau erforderliche Lieferung von Cement-Gullies soll vergeben werden. Versiegelte, mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten, denen eine Bietungs-caution in Höhe von 100 M. beizufügen ist, sind in der Stadt-Hauptkasse zu Breslau abzugeben. Zeichnung und Bedingungen liegen in der Dienerstube des Rathhauses zur Einsicht aus.

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 1. October 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 · 12 · 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberspree: Herzfelde, Mittenwalde u.	21,00—	22,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Kegin, Lehmin, Werder, u.	20,50—	21,50
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Hegermühle u.	25,00—	31,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg u.	33,50—	38,00
Mit der Görlitzer Bahn: Bismarck, Senftenberg u.	35,00—	37,00
Rathenower	35,00—	37,00
Verblendklinker	63,00—	72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00—	45,00
„ „ II. „	24,00—	30,00
Poröse Steine „ „	33,00—	37,00
Chamottesteine „ „	80,00—	120,00
Dachfalzziegel	—	—
Rathenower Dachsteine	32,50—	34,00
Kalkbausteine per Kahn	8,00—	8,50
Kalk franco Bau	2,50—	3,00
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	8,00—	8,50
Pugmörtel „ „	9,00—	9,50
Hydraulischer Mörtel „ „	10,00—	11,00
Gyps pro 75 Kilo	2,20—	2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—	11,00
Cement (180 Kilo Brutto) „	9,00—	10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Palme	0,15—	0,20
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	12,00	
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	11,00	
Borwohler Portland-Cement, Prüssing, Plant & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40	
Portland-Cement „Adler“ pro Tonne Brutto ca. 200 Kilo franco Bau	12,00	

	I. Qual.	II. Qual.	III. Qual.
Rachelöfen excl. Setzen:			
fein weiß	pr. 80 u. 40	100	90
„ weiß		75	70
„ halbweiß		60	55
„ bunt		48	45

	Stiefler Preis pr. 100 Kilo
Metalle und Metallwaaren.	
Zinn, Banca	194,00
„ Ramme	192,00
Phosphor 2 1/2 % Phg.	320,00
„ 5 % Phg.	380,00
Blei, Tarnowiger	36,00
Spanisches	43,00
Längen bis 8 m. haben 1 Mk. pr. 100 Kilo Ueberpreis	
Längen von 8–10 m. haben 2 Mk. „ „	
Grubenschienen, neue	16,00
Eisenbahnsch., alte, auf Längen geschlagen	11,50

Ich beabsichtige meine vor 2 Jahren neu erb. Ziegelei mit altb. Hochöfen zu verpachten, jährl. Betr. 200,000 Z. u. St. Bester Thon in unmittelb. Nähe. Hierauf Reflectirende wollen sich bei mir melden. (2087)

Sachsa a. Harz. C. Coventes.

Schneeweiß! Kalkspath Ia. rein! liefert C. Fink in Berlin-Migsdorf. (2095)

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt (2099) C. Gohlske, Uhrmacher, BERLIN SW., Dranien-Strasse 88.

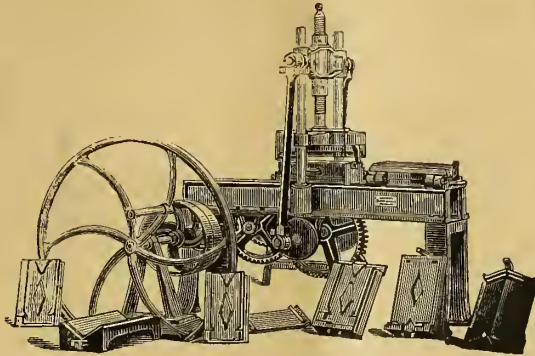


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
**Verticalabschneider;** selbstthätige  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (2064)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

**Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.**

**Reparaturen prompt und billigst.**

Prämiirt: **Dr. Julius Bidel**  
 BERLIN 1865. Chemische Fabrik  
 WIEN 1873.  
 BREMEN 1874. **CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen  
 Fabrik und Lager

sämmtl. Artikel für Thonwaaren-. Steingut- u. Porcellan-Fabrikation, als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, geschlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl. Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten, Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde, Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (2045)

**Weisse Schmelz-Glasur,**  
**Norweg. Feldspath-Mehl** (hoch fein weiss)  
 offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**  
 (Eingefandte Thonproben glasire gratis). (2069)

**Maschinen für Ziegeleien**  
 insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Möhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (2056)  
 Magdeburg. **L. Schmelzer,**  
 Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

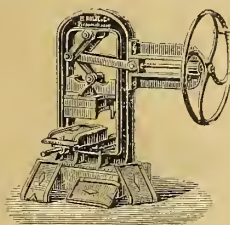
**Zöpfe aus Seidenabfall**  
 zum Umhüllen der Dampfleitungen  
 (2062) zu 2 M. pro Kilo bei  
**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

**Pariser Formgips,**  
 (2061) frisch gebrannt bei  
**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

Illustrirte Preislisten franco  
**MÜLLER & HENNIG, DRESDEN**  
 FARBEN für  
**PORZELAN & GLASMALEREI etc.**  
 ff. POLIRGOLD KRÄNDERSCHEIBEN ff. PINSEL  
 ACHAT- & extrat. DICKOEL STAHL- &  
 BLUTSTEIN-POLIRSTEIN HORNSPACHTEIN.  
 (2072)



**Neueste Falzziegelpressen**  
 (2050) für Dampf- und Handbetrieb.



**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
 Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

**Draht-Gurte** jeder Art empfiehlt  
**Draht-Gitter** Gust. Pickhardt in Barmen. (2060)

**Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie**

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel u. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**

vormals Wippermann & Co.  
 in Kalk bei Cöln. (2065)

Für eine größere Thonwaarenfabrik wird ein solider tüchtiger (2097)

**Aufscher oder Werkführer gesucht,**

der die vollständige Beaufsichtigung und Leitung der Arbeiter selbstständig zu führen weiß. Fachkenntniß über Thonindustrie, wie des dabei vorkommenden Maschinenwesens sind erforderlich.

Nur mit guten Zeugnissen über ihre bisherige Thätigkeit und solide Führung versehenen Offerten werden zum Engagement berücksichtigt und nimmt entgegen die Exped. dieses Blattes sub L. M. 2097.

Bis 1. Januar 1881 wird die Stelle eines **Dampfsiegelei-Verwalters** frei, dieselbe kann auch eher besetzt werden. Derselbe soll mit Ringöfen- und Gasofenbetrieb, sowie mit Verblender- und Trottoirplatten-Fabrikation vertraut sein. Führung der Geschäftsbücher ist ebenfalls erforderlich. Offerten mit Zeugniß-Abchriften nimmt d. Exped. mit E. F. 2088 entgegen. (2088)

Ein energ. verheiratheter

**Ziegelei-Verwalter**

noch in Stellung, welcher seit 14 Jahr. selbstständig Ziegeleien leitet, mit der Fabrication von Verblendst., Formst., Falzziegeln, Röhren u. vertraut und im Ringofenbetrieb, sowie in der Buchführung erfahren ist, sucht gestützt auf gute Zeugnisse zum 1. April oder früher **dauernde Stellung.** Adr. unter G. H. 2090 befördert die Expedition dieser Zeitung. (2090)

Ein ganz neues, complettes, ungebrauchtes

**Walzwerk** zur Zerkleinerung von Mineralien, Cement, Chamott, Thon u. s. w. ist billig zu verkaufen. Näheres unter J. K. 2091 durch die Expedition dieses Blattes. (2091)

**Wichtig für Ziegeleibesitzer!**

Verbesserte Kammeröfen eigener Construction von 4 Kammern continuirlich zur Erzeugung von Ziegeln, Pfannen, Zungen, Verblendsteinen, Terracotten, glasierten Waaren, Drainröhren u. baue in kürzester Frist zu billigen Preisen bei sehr geringem Brennmaterialverbrauch.

Jeden anderen Ring- oder Kammerofen von mangelhafter Construction, sowie Defen älterer Construction ändere nach meinem System unter Garantie um. (2086)

**A. Trosky,**

Baubüreau für Ziegelei-Anlagen.  
 Wittenburg, Mecklenb.-Schwerin.



# Steinrück & Teschendorff

BERLIN S.W., 65/66 Krausen-Str. 65/66.

## Maschinen und Werkzeuge.

(2095)

Specialität: Eiserne Karren für Erd-Transporte und Ziegeleien.

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen** nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet, in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umgebaut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen für künstliche Pflastersteine**, sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstregulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraftbedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.**

(2051)

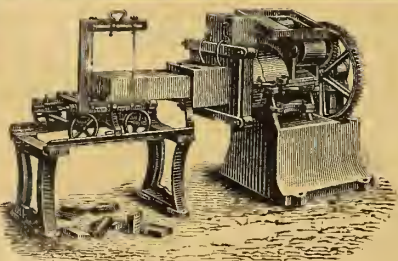
Illustrierte Preiscurante gratis und franco.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf- kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (2058)



(2047)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, franzöf. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco

## Lange & Co.

Berlin N.

Borsig-Str. 25.

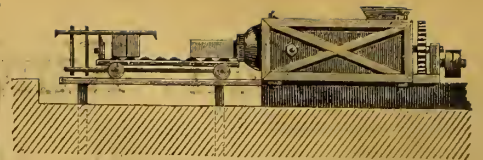
Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.

Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polirsteine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc. (2076)

Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.

Verantwortlich für die Redaction Dr. S. Seger.

Druck von Franz Zahnde Nachf., Berlin, Blumenstraße 79.



## Liegende Ziegelpresse

einfache, practischste und billigste Maschine, wiederum bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse passend empfohlen

Fabrik Goldmoos pr. Gravenstein (2068) A. Ingermann.

Continuirliche Ringöfen p. M. 3 Ctr. Steinf.

Partial-Ringöfen p. M. 4-5 Ctr. Steinf.,

verbesserte Casseler Öfen p. M. 4-5 Ctr. Steinf., gewöhnliche gewölbte Öfen mit oder ohne Vorwärmung 4-6 Ctr. Steintohlen p. M., stehende continuirliche Kalk- und Cement-Öfen nach neuestem System — selten Reparaturen, Rauchverbrennung — projectirt und baut der Unterzeichnete.

Gute Brände! Langjährige Erfahrungen! Gute Empfehlungen! (2084)

Berlin N., Lottumstraße 18.

P. Goldbeck, Privat-Daumeister.

(2057)

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trocken-öfen, continuirlichen Verblendziegel-öfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

## Sermann Lange,

Dampf-  
Glasur-Fabrik

geschäftlich



Mineral-  
Fabriken

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt, offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gefieberten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (2048)

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(2049)

A. Seyffert.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calciner-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl. (2055)

C. Mehse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 M.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die Thonindustrie auf der Insel Bornholm. — Getherte Dachsteine. — Die Turiner Majoliken. — Mischapparat zur Bereitung von Mörtel. — Bericht über den französischen Handel mit keramischen Produkten. — Patent-Auszüge. (Verfahren zur Herstellung von Formen für Fajiegelpressen.) — Allerlei. (Zur Frage der Zerstörung von Bleiröhren durch Cement-Mörtel. — Schwefelgehalt der Kohlen.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Anzeigen.

## Die Thonindustrie auf der Insel Bornholm.

(Schluß).

Ein weiterer, durch seine Eigenart höchst interessanter Zweig der Thonwaarenindustrie, die Terracottenfabrikation, hat ihren Sitz in Rönne, einem Städtchen von 6000 Einwohnern, in welchem 200—250 Menschen sich mit der Ausübung der Töpferei beschäftigen und nicht nur nach Dänemark ihre beliebten Produkte versenden, sondern auch weithin im Auslande Abnehmer finden. Den Lesern dieser Zeitung werden die durch ihre zierlichen Formen und ansprechende Dekoration seit einer Reihe von Jahren beliebt gewordenen Nachbildungen antiker Thongefäße bekannt sein, die unter dem Sammelnamen „Ipsen'sche Terracotten“ bekannt sind. Die Fabrikation dieser Gegenstände der Kunstindustrie hat ihren Sitz ursprünglich auf der Insel Bornholm, denn der Gründer der bekannten Firma Ipsen Wwe. in Kopenhagen war ein Rönner Kind, begann seine Thätigkeit in kleinem Maßstabe in Rönne und siedelte erst später nach Kopenhagen über. Die Fabrik soll auch heute noch die von der Insel Bornholm bezogenen Rohmaterialien verwenden. Jetzt existiren in Rönne noch drei Fabriken, welche sich mit der Herstellung gleicher Fabrikate befassen: S. Hjorth, E. F. Sonne und Windrich. Der für die Fabrikation benutzte Thon findet sich in den Hügeln am Strande, etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde südöstlich von Rönne und ist ein mit Kohle und Glimmerschüppchen stark durchsetzter plastischer Thon und ein rother Bolus. Der erstere brennt sich in einer schön ledergelben, der letztere in gelbrother Farbe. Da es sich bei der Fabrikation nicht um Herstellung von Massenartikeln handelt, sondern nur um in geringem Umfange konsumirte Gegenstände des Kunstgewerbes, so haben die sich damit befassenden Fabriken sämmtlich nur den Charakter des Kleingewerbes, der aber den Eigenthümern die Möglichkeit giebt, sich mit desto größerer Hingebung der künstlerischen Ausführung hinzugeben. Seitens der für die Kunstentwicklung maßgebenden Kreise in Kopenhagen wird dieser Fabrikation, als einer für Dänemark charakteristischen, denn auch jeder Vorschub geleistet.

Die technische Seite der Fabrikation läßt sich durch folgenden Gang der Manipulationen darstellen. Der aus den Gruben nach der Fabrik geschaffte Thon wird zunächst einem Schlammproceß unterworfen, indem er in einem mit einem Rührwerk versehenen

Bottich gelöst wird, durch feine Siebe passirt und zum Abklären in Holzkästen abgelassen wird. Der so gewonnene Schlamm wird in einer kleinen, mit einer Handdruckpumpe versehenen Filterpresse entwässert und in verarbeitungsfähigen Zustand gebracht und so im Keller bis zur Verwendung aufbewahrt.

Das Formen der Gefäße geschieht in Gypsformen, zum Theil auch nur durch freihändiges Aufdrehen; im lederharten Zustande werden dann dieselben sauber auf der Drehbank abgedreht und mit einer Hornplatte polirt. Die Henkel und Füße, welche ebenfalls in Gyps ausgeformt sind, werden, nachdem sie sauber geglättet sind, angefezt, indem die Ansatzstellen mit einem Messer fein geritzt, mit Wasser angefeuchtet, und mittelst des sich dadurch bildenden Thonschlickers zusammengeklebt werden. Die Ansatzstellen werden alsdann selbstverständlich mit Modellirhölzern sauber nachgearbeitet. Interessant ist bei der Formerei besonders die gleichzeitige Anwendung der beiden verwendeten Massen, der gelben und der rothbrennenden, indem die Gefäße bei rother Hauptfärbung vielfach einen breiten gelben Mittelfstreifen; die gelben einen rothen Mittelfstreifen erhalten, um auf diesem die bildlichen Darstellungen anzubringen. Das Eindrehen solcher Gefäße geschieht in der Weise, daß zunächst nur der untere Theil derselben in die Gypsform eingedreht und oben gerade abgestoßen wird; darauf wird der anders gefärbte Thon darüber gebracht, eingedreht, in der Höhe der beabsichtigten Streifen abermals abgestochen und nun der obere Theil mit der erst angewendeten Masse gebildet. Das ganze Gefäß wird alsdann auf der Drehbank, wie die anderen, bearbeitet. Das Brennen der Terracotten geschieht in Chamottekapfeln in einem liegenden Töpferofen mit Holzfeuerung. Die Dekoration geschieht in Nachahmung antiker Gefäße entweder durch schwarze Zeichnungen auf dem matten Thongrunde oder indem die Zeichnungen auf der schwarz gefärbten Gefäßfläche in der Thonfarbe ausgespart bleiben. Im letzteren Falle werden die Abgrenzungen der Glieder, Faltenwurf etc. mit einer Nadel eingekratzt, im ersteren in schwarzen Linien aufgemalt. Der schwarze Ueberzug und die Zeichnungen, sowie auch farbige Malereien werden theils durch Porcellanschmelzfarben, die in einer Muffel eingebrannt werden, theils durch Lackfarben hervorgebracht. Das letztere geschieht besonders bei den in sehr lebhaften Farben gehaltenen Dekorationen in ägyptischem Styl, sowie bei der Blumenmalerei. Die für die Malerei ausgebildeten Arbeitskräfte stammen meist von der Insel Bornholm. Alle Malereien werden aus freier Hand, bei den weniger geübten Arbeitern nach vorherigem Aufpausen der Conturen ausgeführt. Die Anwendung von Schablonen hat sich, da sie weniger saubere Arbeiten liefert, nicht einzubürgern vermocht, wiewohl sie vielfach versucht ist. Außer den Nachbildungen etruscher, griechischer und ägyptischer Gefäße nach Form und Dekoration werden vielfach Statuen und Gruppen, theils nach älteren, theils nach neueren plastischen Werken, aber immer nur in kleinem Maßstabe nachgebildet. Unter diesen spielen Nachbildungen Thorwald-



sen'scher Werke eine ganz hervorragende Rolle und werden vornehmlich gepflegt.

Ein anderer Zweig der Thonwaaren-Industrie, welcher für die Insel Bornholm von Bedeutung ist, ist die Fabrikation ordinarer Fayence, deren Herstellung in Rönne in acht Fabriken betrieben wird. Dieselben sind meist nur von geringem Umfange, die größte derselben von W. Wulfsen und Sohn beschäftigt 25 Arbeiter. Immerhin ist die Produktion groß genug, um nicht nur die Insel selbst und einen Theil des übrigen Dänemark mit ihren Waaren zu versorgen, sondern auch sich Absatzwege in Pommern zu suchen. Durch den Eingangszoll und die Concurrenz mit den zwar ungleich roheren aber auch billigeren deutschen Töpferwaaren ist die Einfuhr nach Deutschland allerdings sehr erschwert. Die Fabrikation beschränkt sich auf die Herstellung von Geschirren für Haus, Küche und Garten, Thee- und Kaffeekannen, Milch- und Wasserkrüge, Blumentöpfe und Aehnliches. Durchgängig sind die Fabrikate von angenehmen Formen, mit Reliefdecorationen oder farbigen Glasuren versehen, von schönem, appetitlichem Aussehen; die schmucklosen, ungeschickten Töpfergeschirre Deutschlands scheinen auf der Insel ganz fremd; selbst bei den Blumentöpfen sieht man überall wenigstens Versuche einer Ausschmückung durch farbige Ringe, Perlenkürre, Reliefs und Glasuren. In den Geschirren für den Hausgebrauch herrschen die Formen des englischen Steinguts vor; wo eine Selbstständigkeit in der Formgebung hervortritt, ist, wie bei den vorherbesprochenen Terracotten der Einfluß des Thorwaldsenmuseums unmerkbar; die mit besonderer Vorliebe aufgelegten oder ausgeformten Reliefdecorationen sind fast ausnahmslos Nachbildungen plastischer Werke Thorwaldsens.

Das in den Fayencefabriken von Rönne verwendete Rohmaterial ist ein gelbbrennender kalkfreier Thon von ähnlicher Beschaffenheit, wie die in Deutschland vorkommenden Braunkohlenthone. Um ihn zur Annahme von Zinnemal und leichtflüssigen Bleiglasuren tauglich zu machen, wird er mit 20 pCt. Kreide von der Insel Mön verfeßt. Zur Massebereitung wird in der oben genannten Fabrik der Thon in einem Rührbottich durch Dampftrieb aufgeschlämmt, die Kreide in einer kleinen Schleppmühle feingemahlen, beide in flüssiger Form vereinigt, durch feine Siebe gelassen und nach dem Abseigen in einer gemauerten Pfanne, deren Boden durch eine Kupferplatte gebildet wird, und die durch den abgehenden Dampf der 4 pferdigen Betriebsmaschine geheizt wird, eingedickt. Das Formen der Geschirre geschieht ausschließlich in Gypsformen. Als Glasur für die hellgelbbraun aus dem Rohbrand hervorgehende Masse dient theils eine opake Zinnemal, besonders für die Innenflächen von Hohlgefäßen, theils eine Mischung von Mennige und Sand für die mit Reliefs verzierten Flächen. Dazu treten farbige Glasuren durch Versatz der vorhergehenden Stoffe mit Kupferasche, Braunstein, Eisenoryd, Smalte. Das Feinmahlen der Glasurmaterialien geschieht auf kleinen Schleppmühlen von cr. 1,5 m Durchmesser mit zwei dreieckigen Läusern. Die für Bodenstein und Läufer benutzten harten Sandsteine finden sich im südlichen Theile der Insel. Rohbrand und Glattbrand wird in Kapseln in demselben liegenden Töpferofen bewirkt und zwar der Glattbrand an den weniger heißen Stellen desselben.

Die Ziegelfabrikation ist, obwohl einige größere gut eingerichtete Ziegeleien in der Nähe von Rönne und Hasle existiren, nur von localer Bedeutung; es ist ihre Aufgabe, nur den eigenen, naturgemäß nicht sehr bedeutenden Bedarf der Insel an künstlichem Baumaterial zu decken, und sie hat hierbei noch die Concurrenz gegenüber den reichlich vorhandenen künstlichen Bausteinen auszuhalten. Unter solchen Umständen wird es die Besucher der Insel überraschen, in der Hauptstadt Rönne wenigstens einige ganz gelungene Ansätze von Rohbauten zu entdecken, als ein Zeichen, daß auch dieser Zweig der Thonwaarenindustrie daselbst seine intelligenten Vertreter findet.

Wie die Ziegelfabrikation, so dürfte auch die auf der Insel betriebene Fabrication von Romancement, die in Rönne in zwei Fabriken, sowie einigen kleineren Brennereien im südlichen Theil der Insel bei Askibeby stattfindet, nur eine locale Bedeutung beanspruchen dürfen; immerhin bleibt es aber interessant, auf einem so kleinen Gebiete, in einer durch seine insulare Lage besonders in den Wintermonaten von der übrigen Welt fast losgelösten Gegend, eine so vielseitige und intelligent und mit hohem Kunstsinne geübte industrielle Thätigkeit sich entfalten zu sehen.

H. S.

## Getheerte Dachsteine.

Nachstehender Brief wurde an das Journal du céramiste et du chauxfournier von einem seiner Leser aus der Umgegend von Belfort gerichtet:

„Wir theilen Ihnen nachstehend einen Fall mit, der uns überrascht hat, dessen Grund Sie vielleicht ohne Schwierigkeit finden.

Hat der Theer, den man zuweilen anwendet, um Dachsteine schwarz zu färben, einen schlechten Einfluß auf diese Fabrikate, und enthält derselbe etwa Substanzen, die auslösend auf gebrannten Thon wirken? Man sollte letzteres fast glauben, wenn man die Wirkung betrachtet, die der Theer hier auf Dachsteine ausübte, die vor einem Jahre damit getränkt wurden, und die nunmehr wie zerfrorene Ziegel zerfallen. In dem Stapel sind einige mehr zerstört, als andere, und zerfallen manche in der Hand buchstäblich zu Staub. Nur die unterste Schicht, die doch am meisten der Feuchtigkeit ausgesetzt ist, ist intact, hier sind die Ziegel gesund und klangvoll geblieben. Neben dem Stoß getheerter Dachziegel steht ein anderer, der mit Bleiglasur versehen ist. An diesem ist nichts Auffälliges zu bemerken, eben so wenig an den Steinen, die weder getränkt noch glasiert sind. Die Erde ist in allen Fällen dieselbe, die Ziegel sind zusammen geformt und gebrannt“.

Die Redaction des genannten Journals bemerkt dazu, daß derartige Fälle schon öfter berichtet sind und nach diesem Briefe nicht angezweifelt werden können. Wenn Zweifel an der Richtigkeit erhoben worden seien, so liege der Grund daran, daß die Erscheinung sich nicht bei allen Thonen zeige. Wenn man diese Zerstörung den im Theer enthaltenen Säuren (Carbolsäure etc.) zuschreibe, so spräche dagegen, daß der Theer alcalisch reagire, ferner die Thatsache, daß man basische Steine für Converter, die mehr als 50 pCt. Kalk und Magnesia enthielten, in Theer tränke, um sie luftbeständiger zu machen. Würde der Theer den Kalk angreifen, so würde dies Verfahren unthunlich sein. Ohne eine Erklärung zu geben, meint das Journal deshalb die Wirkung des Theeres auf mechanische Einflüsse zurückführen zu müssen, die je nach der molecularen Structur des Thones und der Temperatur der Steine sowie des Theerbades wechseln können. Es ertheilt ferner den Rath, dem Theer einen Zusatz von Asphalt zu geben, was sich an manchen Stellen gut bewährt habe, und auf die Temperatur des Theerbades wie der Steine beim Tauchen Acht zu geben.

Wir möchten hierzu bemerken, daß die beschriebene Erscheinung bei uns schon früher beobachtet und in den Fachzeitschriften besprochen worden ist, und zwar sowohl bei getheerten als auch bei glasierten Ziegelmaterien. Zur Erklärung derselben hat man jedoch gar nicht nöthig, auf eine chemische Action von Bestandtheilen des Theeres zurückzugehen, sondern kann sie mit mehr Wahrscheinlichkeit, das Richtige zu treffen, durch rein mechanische Vorgänge erklären, wiewohl nicht ausgeschlossen ist, daß chemische Vorgänge dieselben begleiten und in ihrer Wirkung unterstützen. Wenn die Poren eines lockeren saugenden Körpers ganz oder theilweise mit Wasser gefüllt sind, und das letztere unter dem Einflusse einer niedrigen Temperatur erstarrt, so wird in allen Fällen auf die die Porenwände bildende starre Substanz ein Druck ausgeübt. Wenn Wasser gefriert, so vermehrt sich sein Volumen um  $\frac{1}{9}$  und zwar plötzlich. Wenn nun Eis in demselben Sinne ein starrer Körper wäre, wie etwa gebrannter Thon, so würde mit dem Einfrieren des Wassers in den Poren unter allen Umständen eine Lockerung des Gefüges eintreten müssen. Eine solche ist aber nicht immer zu beobachten, sondern tritt vielmehr in den seltensten Fällen gleich bei der ersten Einwirkung des Frostes, sondern meist erst nach öfterer oder sehr häufiger Wiederholung derselben, oft auch gar nicht ein. Es ist dies darin begründet, daß das Eis selbst bei niedriger Temperatur eine gewisse Formbarkeit behält. Diese Formbarkeit ist zu beweisen durch den bekannten in physikalischen Lehrbüchern aufgeführten Versuch, daß man Eisstücke in einen mit dichtschießendem Kolben versehenen Metallcylinder unter der Einwirkung eines kräftigen Druckes zu einem massiven Block zu vereinigen und aus einem Mundstücke als einen soliden Stab herauszupressen vermag. Ein solches Herauspressen des Eises findet nun thatsächlich auch beim Einfrieren von Wasser in gebranntem Thon statt; man kann dasselbe mittelst der Loupe an den haarförmigen Eiskrystallen, welche die Oberfläche von nassen gefrorenen Thonwaaren bedecken, erkennen. Ob nun das Gefüge des Thones durch das gewaltsame Herausdrängen der Eisnadeln aus den Poren gelockert wird oder nicht, hängt ganz von dem



Widerstande ab, welchen die Wände der Poren der Ausdehnung des Wassers entgegensetzen. Der Druck, welcher auf die die Porenwände bildende feste Substanz ausgeübt wird, ist um so größer, je größer die Zahl der Poren ist, und je enger sie sind; er wird um so eher überwunden, je größer die Cohäsion der porenfreien Substanz ist. Es erklärt sich hieraus, warum Thonwaaren von sehr feinem Korn, welche einen relativ geringen Porenraum besitzen und eine sehr hohe Druckfestigkeit aufweisen, wegen der großen Zahl sehr feiner Porenräume häufig leichter zerfriren, als mürbe Massen mit viel weiteren Capillarräumen, die aber dem Austritt des Eises einen viel geringeren Widerstand entgegensetzen. Ein Verschließen der Capillarröhren an der Oberfläche des gebrannten Thones müßte nach dieser theoretischen Betrachtung die Gefahr der Zerstörung durch Frost stets erhöhen, es sei denn, daß dieses Verschließen ein so vollkommenes wäre, daß auch der Eintritt des Wassers, als des zerstörenden Agens, völlig dadurch gehindert wird. Es wird dies auch durch die Praxis bestätigt, indem Thonwaaren, welche in Bezug auf ihren Widerstand an der Grenze leichter Verwitterbarkeit stehen, den Einwirkungen des Frostes entschieden länger im unglasirten Zustande Widerstand leisten, als wenn sie glasirt oder getheert sind. Weder das Glasiren noch das Theeren sind in den meisten Fällen im Stande, den Eintritt des Wassers völlig zu verhindern; das erstere nicht, weil in der Regel nicht die ganze Oberfläche glasirt wird, sondern mehr oder weniger große Flächen unglasirt bleiben, das letztere nicht, weil das Imprägniren mit Theer aus öconomischen Gründen meist nicht bis zu vollständiger Erfüllung der Porenräume getrieben, sondern auf die äußere Oberfläche beschränkt bleibt, eine völlige Ansfüllung der Poren mit Theer auch dann nicht einmal möglich ist, wenn die Waaren einmal naß geworden, oder auch nur hygroskopische Feuchtigkeit aus der Luft aufgenommen haben. Für den Eintritt von Feuchtigkeit ins Innere sind unter Umständen die Bedingungen stetig gegeben, und unglasirte Stellen, Löcher und Risse in der Glasur, unvollkommener Porenverschluß durch Imprägnirung mit Theer oder ähnlichen Stoffen, können mit der Zeit eine völlige Durchtränkung mit Wasser veranlassen. Die Wirkung des gefrierenden Wassers, wenn einmal eingebrungen, ist aber eine plötzliche, gleichsam stoßweise und in dem Falle eine zerstörende, wenn der freien Herausstreibung des Eises bei seiner Raumvermehrung durch Verengung oder Verschluß der Capillarkanäle nach außen ein größerer Widerstand bereitet wird, als ihn die starre Thonmasse aufzunehmen und bei ihrer geringen Elasticität unschädlich zu machen vermag.

Aus diesen Ausführungen erhellt zugleich, wie leicht es zu Fehlschlüssen führen kann, wenn man aus der Porosität eines Dachziegels leichtlin auf seine Wetterbeständigkeit schließen zu können glaubt.

## Die Turiner Majoliken.

Von Fr. Jaennide.

Der Beginn der Majolicafabrikation zu Turin ist in Dunkel gehüllt. Dem Anscheine nach fallen die Anfänge in die Regierung des Herzogs Emanuel Philibert, der nach Beendigung der Kriege zwischen Franz I und Carl V, während welcher Savoyen ungeniein gelitten hatte, dem Lande durch Begünstigung der Industrie sowie der Künste und Wissenschaften möglichst aufzuhelfen und nebenbei zahlreiche aus dem Mittelalter stammende und seinen Bestrebungen feindliche eingewurzelte Vorurtheile auszurotten suchte. Zu dieser Absicht berief der Herzog tüchtige Gelehrte und Künstler namentlich Baumeister, Bildhauer, Ingenieure, Waffenschmiede, Erzgießer, Weber u. in das Land, und wird von Ricotti\*) bei Aufzählung der Meister, welche dem Rufe des Herzogs folgten, auch Antonio Nani d'Urbino, maestro di fabbricare majoliche erwähnt. Identisch mit demselben ist ohne Zweifel jener von Campori aufgeführte Maestro Antonio, welchem, nach im Archive zu Turin befindlichen Documenten, am 20. December 1562 für eine im herzoglichen Auftrage nach Urbino und von da zurück nach Rivoli unternommene Reise 60 Lire angewiesen worden sind.

Um dieselbe Zeit stand die Manifatture degli Stucchi zu Turin unter der Leitung von Federigo Brandano, der nach Campori früher Töpfer (vasajo) gewesen, aber unter dem herzoglichen Baumeister und Maler Girolamo Genga zur Stuccatur-

arbeit übergegangen sein soll und in den Jahren 1562 und 1563 die decorative Ausstattung der Schlösser zu Rivoli und Fossano geleitet hat. Ob derselbe vor dieser Thätigkeit mit der Fabrication von Majoliken beschäftigt gewesen, ist zwar zweifelhaft, aber nicht gerade unwahrscheinlich. Sicheres hierüber ist nicht bekannt.

Was nun die Reise des vorerwähnten Maestro Antonio nach Urbino betrifft, so liegen Gründe zur Annahme vor, daß diese Reise von Seiten des Herzogs in der Absicht veranlaßt worden ist, dem berühmten Drazio Fontana einen bedeutenderen Auftrag auf Majoliken zu ertheilen und denselben bei dieser Gelegenheit, wo möglich, für Turin zu gewinnen. Für diese Annahme spricht die Thatfache, daß Drazio Fontana in Gemeinschaft mit Antonio Anfangs Januar 1564 in Nizza dem Herzoge eine größere Anzahl Majoliken abliefern, wofür denselben am 6. Januar 600 Lire angewiesen worden sind, sowie daß Drazio, wie urkundlich sicher steht, sich etwa noch ein Jahr lang in Turin aufgehalten hat. Unter allen Umständen dürfte als sicher anzunehmen sein, daß damals in Turin eine Werkstätte für Majoliken bereits bestand, zumal Drazio in einem Eintrag des Registro del Conto Tesoreria Generale vom 20. August desselben Jahres, worin dem Erzbischof von Turin, Girolamo della Rovera, 600 Lire angewiesen worden, als „capo mastro de vasari de Sua Alteza“ bezeichnet wird. Drazio Fontana hatte nämlich, wie aus weiteren Bemerkungen hervorgeht, dem Herzoge zwei Majolica-Credenzen im Werthe von 2400 Lire geliefert, für deren Eingang der Erzbischof eine gewisse Verantwortlichkeit übernommen, beziehungsweise sich dem Anscheine nach verbürgt, und so die vorgenannte Summe bereits abschlägig an Drazio bezahlt hatte. Am 15. August desselben Jahres wurden, beiläufig erwähnt, an Antonio abermals 60 Lire für Reisekosten ausbezahlt, da derselbe im Auftrage des Herzogs Majoliken („majoriche“) nach Frankreich zu bringen hatte.

Ob Drazio Fontana, wie von Campori im Hinblick auf vorerwähnten officiellen Titel angenommen worden ist, thatsächlich in herzoglichen Diensten gestanden, kann zur Zeit nicht wohl mit Bestimmtheit angegeben werden, erscheint aber als höchst fraglich, und weitaus größere Ansprüche auf Wahrscheinlichkeit dürften der Annahme zur Seite stehen, daß fraglicher Titel demselben lediglich als ehrende Auszeichnung verliehen worden ist. Bedauerlicher Weise fehlt uns bezüglich der von Drazio für den Herzog gemalten Majoliken selbst die geringste Kenntniß, und ob einer von Robinson als hierher gehörig betrachteten Schüssel des South Kensington Museums mit dem Wappen der Avalos-Aragona hier ihre richtige Stellung angewiesen ist, erscheint um so fraglicher, als diese Würdigung sich lediglich auf den wenig belangreichen Umstand stützt, daß ein Cardinal aus dem genannten Hause von 1563 bis 1564 Erzbischof von Turin gewesen ist. Ueber die spätere Wirksamkeit des Turiner Atelier liegen nur höchst dürftige Notizen vor. Neuerdings ist aber durch Vignola\*) ein Erlaß vom 18. August 1570 veröffentlicht worden, worin Emanuel Philibert unter Androhung schwerer Strafen die Ausfuhr der feuerfesten Thone von Cumiana (Pinerolo) und Pioffasco (Turin) verbietet, die sich, wie die Verfügung befagt, außer für Schmelztiegel theils zum Gebrauche in der Geschützgießerei, theils für die Zwecke „der Künstler unseres Staates“ eignen. Letztere Andeutung glaubt Vignola auf die Majolicafabrication beziehen zu sollen.

Noch sei erwähnt, daß Pungileoni eines im Dienste Emanuel Philibert's beschäftigt gewesenem Francesco Guagni gedenkt, welcher im Jahre 1567 im Auftrage des Herzogs der damals so vielfach angestrebten Darstellung des Porcellans nachforschte. Von savoyischen Majoliken jener Zeit sind nur wenige Stücke bekannt, die aber keinerlei charakteristische Kennzeichen aufzuweisen haben, so daß wohl vieles Hierhergehörige unter der Masse der Stücke von zweifelhafter Herkunft verborgen sein mag. Als höchst wahrscheinlich ist anzunehmen, daß die Turiner Majoliken sich in Technik und Malerei im Allgemeinen den Fayencen von Venedig und Savona angeschlossen haben dürften. Die älteste bekannteste Bezeichnung findet sich auf einer vom Marquis d'Azeglio unter zahlreichen anderen Majoliken und Trittenporcellanen von Vinovo dem Museum in Turin verehrten Schüssel, die im Mittelfelde einen nackten Mann zeigt, welcher eine über die Schulter gelegte mit todtten Vögeln (Enten? Hühner?) behangene Stange trägt und die auf der Rückseite mit: „Fatta in Torino adi 12

\*) Ricotti: Storia della monarchie piemontese Vol. II, p. 234.

\*) Vignola. G. Sulle Majoliche e Porzellane del Piemont. Torino 1878.



de Setèbre 1577“ (M. Nr. 537 meiner Keramik) bezeichnet ist. Augenscheinlich von derselben Hand stammt eine zweite, daselbst befindliche Schüssel mit einem an einen Fels gefesselten Amor mit verbundenen Augen in Blau und Gelb, und derselben oder auch vielleicht etwas späterer Zeit gehört eine dritte Schüssel mit dem Wappen von Savoyen und einem Arabeskenrand an.

Was die mit dem Wappenschild von Savoyen bezeichneten Fayencen betrifft (M. Nr. 538 bis 540), so dürften dieselben wohl meist dem 17. Jahrhundert angehören und zwar der nach Vignola's Angabe von Capitän Giovanni Bianchi, einem Genueser, dem Anschein nach im Auftrage des Herzogs gegen 1646 im Park bei Turin errichteten Fabrik, welche erfreuliche Arbeiten geliefert zu haben scheint. Bianchi wurde am 28. Jan. 1649 von Carl Emanuel II. zum „sopra intendente et impresario generale“ und kurze Zeit darauf Nicolo Corrado de Arbissola (vermutlich ein Verwandter des Domenico Corrado in Nevers) zum capo-operario der Fabrik ernannt. In der Folge wurde sogar zum Schutze derselben auf die Dauer von zehn Jahren die Anfertigung von Majoliken im Herzogthum überhaupt, sowie die Einfuhr solcher in Turin und dessen Umgebung im Umkreise von 12 Miglien unter Androhung schwerer Strafen untersagt. Aus nicht näher bekannten Gründen legte indessen Bianchi unterm 12. Juli 1657 seine Stelle nieder, worauf bereits 5 Tage später Enrico da Riviera, seither Thürsteher bei der Herzogin Mutter, für denselben eingesetzt wurde. Ueber die Arbeiten und das Ende dieser Fabrik herrscht gänzliche Unkenntniß; doch werden derselben jene in Italien nicht seltenen weißen Fayencestatuetten zugeschrieben, und dürften wohl auch jene den Majoliken von Savona ähnlichen, mit dem savoyischen Wappenschild bezeichneten nur in Blau verzierten Fayencen hierher gehören, welche in der Decorationsweise bereits lebhaft an das orientalische Porcellan erinnern und zum Theil mit figürlichen Darstellungen im Costüm Louis XIII. bemalt sind. Die Krönungskrone über dem Wappenschild (M. Nr. 238) dürfte darauf hindeuten, daß die Fabrik noch unter Victor Amadeus II. — seit 1675 König von Sardinien — gearbeitet hat, obwohl sie alsdann sicher bald nach dieser Zeit eingegangen sein dürfte.

Daß dieselbe wenigstens gegen Ende des 17. Jahrhunderts nicht mehr in Thätigkeit gewesen, scheint aus zwei von Vignola veröffentlichten, einem Manuscript des Turiner Archivs entnommenen Einträgen der königlichen Ausgaben zu entnehmen zu sein. Beide Einträge — aus April 1699 — beziehen sich nämlich auf einen ungenannten, aber im Auftrage des Königs nach Turin berufenen Meister aus Bologna (mastro da vasi di terra), der mit den ihm zugewiesenen Arbeiten nicht beginnen konnte, weil der hierzu nothwendige Thon nicht aufgefunden werden konnte. Diesem Meister wurde 157 Lire und einem Wirth für Verköstigung desselben (22 Mahlzeiten) 20 Lire vergütet. Welcher Art diese Arbeiten gewesen, ist schwer zu deuten. Vignola nimmt an, es habe sich um Majoliken gehandelt und bemerkt dazu erläuternd, die urbinatischen Künstler dürften ihren Thon von Urbino bezogen haben, während die von Genuesern geleitete Werkstätte im Park wahrscheinlich Thon von Savona verarbeitet haben. Möglicherweise dürfte es sich aber um die Porcellanfabrikation gehandelt haben, was ich für wahrscheinlicher halten möchte.

(Schluß folgt.)

## Mischapparat zur Bereitung von Mörtel.

Von Mithlaff in Ferch bei Werder (Reg.-Bez. Potsdam).

D. R. P. Nr. 10589.

Der Apparat bezweckt bei der Herstellung von Mörtel den Sand und Kalk genau in bestimmten Gewichtsverhältnissen abzumessen und nachher auf das Innigste in diesem Verhältniß mit einander zu mischen, und das Messen und Mischen ganz unabhängig von der Zuverlässigkeit der Arbeiter zu verrichten.

Außerdem ermöglicht der nachstehend beschriebene Apparat die Herstellung eines im trockenen Zustande aufbewahrungs- und transportfähigen Mörtels, der durch Zusatz von Wasser sofort vermauerungsfähig wird.

Zu diesem Zweck wird statt zu Kalkbrei gelöschten Kalkes pulveriges Kalkhydrat verwendet, dessen Bindkraft der des gelöschten Kalkes nicht nachsteht.

In der Patent-Zeichnung sind Mischapparate für eine oder mehrere Sorten Kalk bzw. Cement dargestellt.

Jeder Mischapparat besteht aus einem eisernen Rahmen, auf dem ein Trichter befestigt ist; der Boden dieses Trichters wird entweder durch einen Riemen ohne Ende, oder durch eine Walze gebildet, welche sich im oberen Theil nach der Ausflußöffnung hin dreht. Vorn an der Oeffnung des Mischapparates ist eine nach oben und unten hin verstellbare Walze zum Reguliren der Ausflußöffnung angebracht.

Diese Walze dreht sich in entgegengesetzter Richtung und hat dieselbe Umfangsgeschwindigkeit wie die Geschwindigkeit des Riemens bzw. die Umfangsgeschwindigkeit der unter dem Trichter befindlichen Walze.

Die Masse wird durch die Bewegung der beiden Walzen zwischen denselben hindurch und nach der Ausflußöffnung transportirt, und da die oberen Walzen verstellbar sind, so können die Gewichte der aus den verschiedenen Apparaten austretenden Massen in bestimmten Verhältnissen zu einander regulirt werden.

Unmittelbar unter diesen Mischapparaten befinden sich zwei übereinander liegende Schnecken.

Durch die Bewegung dieser Schnecken werden die verschiedenen zu mischenden Kalkarten u. nicht allein weiter befördert, sondern auch zugleich mit einander gemischt.

Aus der Schnecke fallen die gemischten Substanzen auf ein Schüttelsieb und von hier gelangen sie zwischen zwei darunter befindliche Walzen welche verschiedene Umfangsgeschwindigkeit haben und etwaige noch in der Mischung befindliche Klümpchen zerdrücken.

Unter den Walzen bewegt sich mit stets gleichförmiger Geschwindigkeit ein Riemen welcher in einer gleichmäßigen Schicht den Sand aus einem Sandmischapparat, der in derselben Weise wie die beschriebenen Mischapparate construirt ist, mit sich führt. Auf diese Art werden auf dem Riemen aus Sand- und Kalkmischung zwei gleichmäßig übereinander liegende Schichten gebildet, welche in einem bestimmten, sich stets gleichbleibenden Gewichtsverhältniß zu einander stehen. Diese werden nun zusammen vermittelst des Riemens in eine Schnecke befördert.

Diese Schnecke ist so construirt, daß sich der äußere Mantel in entgegengesetzter Richtung zur Schnecke bewegt, um einerseits eine vollkommene Mischung zu erzielen, andererseits das Festsetzen der Mischung an der inneren Wandung des Mantels zu verhindern. Statt dieser Schnecke kann man auch unter Umständen eine Trommel anwenden.

Zuletzt geht diese Mischung noch durch einen Thonschneider und wird von hier vermittelst eines Riemens oder eines Elevators direct in bereitstehende Wagen oder in beliebige Behälter weggeführt.

Auf diese Weise in trockener Mischung hergestellter Mörtel ist in diesem Zustande aufbewahrungs- und transportfähig, da das darin enthaltene Kalkhydrat keine Wärme erzeugt.

Die Mischung kann auch naß hergestellt werden.

In diesem Falle ist durch einen Bewässerungsapparat entweder bei dem Sandmischapparat oder bei dem Thonschneider der Mischung die erforderliche Feuchtigkeit zuzusetzen.

Mit dem eben beschriebenen Apparat lassen sich überhaupt pulverförmige Körper in beliebiger Anzahl und in jedem gewünschten Verhältniß zu einander innig mit einander mischen.

Patent-Anspruch; Ein Apparat, aus Meß-, Misch- und Transportvorrichtungen bestehend, welcher zur Herstellung einer möglichst gleichförmigen, trocknen oder auch nassen Mörtelmischung oder auch für Mischung anderer Substanzen verwendet werden kann.

## Bericht über den französischen Handel mit keramischen Producten.

Der Bericht der permanenten französischen Zoll-Commission hat auch für Deutschland Interesse. Derselbe lautet nach dem Mon. cér. folgendermaßen:

Der Handel mit Töpferwaaren und Steinzeug hat abgenommen und zwar für den Import in gleichen Verhältnissen.

Import.	Export.
1875 4 702 498 kg.	8 374 392.
1878 3 252 001 „	7 253 205.
1879 3 414 837 „	6 654 778.

Die Abnahme kann man also in beiden Fällen auf 25 pCt. annehmen.

Unter den nach der Pariser Ausstellung eingeführten Artikeln

Sierzu eine Beilage.



befanden sich gewisse Schweizer Töpfereiprodukte mit bunten Emails (Schweizer Majolika). Die Bedeutung dieses Artikels ist nur von äußerst kurzer Dauer gewesen, da es heute sehr schwierig ist, ihn unterzubringen.

Einer besser begründeten Günst erfreuen sich von Jahr zu Jahr mehr die französischen Fayencen, wie die Specialzahlen für den Handel in diesem Artikel unwiderleglich beweisen.

## Import.

1875 2 951 396 Francs.	3 664 548 Francs.
1878 3 312 621 "	4 740 453 "
1888 3 341 693 "	5 442 682 "

## Export.

Der Import ist also von 1875 bis 1879 stationär geblieben, während der Exportwerth dieses Artikels sich um mehr als eine Million, nämlich um 48 pCt. vergrößerte.

Der Handel in Porcellan zeigte in der Zeit von 1875 bis 1879 merkliche Wandlungen. Der Import, welcher 1875 sich auf 915 000 Francs belief, betrug 1878 ein und eine halbe Million in Folge der Einfuhr einer beträchtlichen Menge deutschen Porcellans, das verhältnißmäßig billig, aber von sehr zweifelhaftem Geschmac war. Der Artikel hielt sich nicht, und für 1879 constatiren wir bereits eine Abnahme dieses Imports um 160 000 Fr. Unser Export war ebenfalls minder groß im letzten Jahre. Diese Thatsache hat aber nichts Abnormes noch Beunruhigendes, weil man nach dem Schluß der Pariser Ausstellung, die zu bedeutenden Abschlüssen im Jahre 1878 geführt hatte, eine noch beträchtlichere Abnahme hätte befürchten sollen. Englische Aufträge haben merklich abgenommen, ebenso hat Südamerika weniger Gebrauchsporcellan bestellt. Zur selben Zeit war Luxuswaare mehr als je von den Vereinigten Staaten begehrt, so daß eine Fortsetzung dieser Aufträge während des Jahres 1880 zu hoffen steht.

Im Allgemeinen ist die Situation der Keramik in unserem Lande eine sehr günstige, und beansprucht diese Industrie keinen höheren Eingangszoll für ihre Artikel, weil ihr weiterer Aufschwung durch analoge Zölle der Nachbarn nur beeinträchtigt werden könnte.

## Patentauszüge. †)

**Verfahren zur Herstellung von Formen für Salzziegelpressen** von W. Olschewsky und H. Dueberg in Berlin. Patent-Nr. 11116. Zum Ersatz der Gypsform wird plastischer Thon mit feinkörnigen, verbrennlichen Substanzen gemischt, geformt und gebrannt.

## Allerlei.

**Zur Frage der Zerstörung von Bleiröhren durch Cement-Mörtel** erhält die Deutsche Bauzeitung folgende Zuschrift:

In den Nummern 48 und 50 der Dtschn. Bauztg. finden sich Notizen über die Zerstörung von Bleiröhren durch Kalt- und Cement-Mörtel, welche den von mir gemachten Erfahrungen durchaus entgegen laufen.

In der Pomm. Portland-Cement-Fabrik „Quistorp“ zu Lebbin, deren Leitung mir übertragen ist, liegen über 800 m Bleirohre als Zweigleitungen der hiesigen Hochdruck-Wasserleitung. Ueberall dort, wo die Rohre durch Wände und Steinflure geführt wurden, sind dieselben in Cement-Mörtel gelegt und hat sich nirgends die geringste nachtheilige Wirkung gezeigt. Wiederholt habe ich wegen baulicher Veränderungen derartige Rohre aufnehmen lassen, welche 4, 6 und 12 Jahre gelegen haben, nie ist mir aber ein Angriff des Cements auf das Blei vorgekommen. Der Cement-Mörtel umschloß allerdings meistens das Rohr so fest, daß es, ohne zerstört zu werden, nicht heraus genommen werden konnte, trotzdem zeigte die äußere Fläche des Rohres keinerlei Bildung von kohlenstoffsaurem Blei. Wie eine derartige Bildung von kohlenstoffsaurem Blei bei einem mit Cement umgossenen Rohre eintreten soll, ist mir überdies unerklärlich, da das Bleirohr vollständig von der Kohlenensäure der Luft durch die Cement-Umhüllung abgeschlossen ist.

Außerdem ist der Kontakt zwischen dem trockenen Cement-Mörtel und dem trockenen Bleirohre ein so geringer, daß eine Wechselwirkung nur dann eintreten kann, wenn der Cement-Mörtel noch flüssig ist — und das ist doch nur sehr kurze Zeit.

Anders liegen allerdings die Verhältnisse, wenn Wasser als vermittelndes, Kohlenensäure führendes Zwischenglied hinzu tritt. Dann mag ein an und für sich ledes Rohr auch einen Angriff durch den Cement in direkter Nähe der Leckstelle zeigen. Doch selbst dann wird der sich eng an das Rohr anschließende Cement-Mantel ein weiteres Verbreiten verhindern und die Leitung so lange betriebsfähig erhalten, bis die Leckstelle ober der Druck zu groß wird.

Wenn man dann die Zerstörung dem Cemente zuschreibt, so thut man ihm entschieden Unrecht!

Jedem, der oft mit Bleirohren zu thun hat, ist ferner die große Ungleichheit in den Wandstärken der Rohre bekannt. Die Rohre haben im neuen Zustande oft ganz dünne Stellen auf ziemlich große Ausdehnung. Werden derartige Rohre zu Wasserleitungen verwandt, so sind sie oft genug Ursache zu Undichtigkeiten. Von außen ist dabei den Rohren nichts anzusehen, doch sind mir von meinen Leuten derartige Stellen wiederholt gezeigt worden, die sich beim Durchschneiden der Rohre fanden. Kommt eine solche Stelle in den Cement-Mörtel zu liegen und wird durch den Wasserdruck undicht, so ist die Ansicht zu leicht hervorgerufen, daß diese dünne Stelle durch den Angriff des Cements verursacht wurde.

Welche Momente bei der Zerstörung an den Badewannen im Hospitale „zum heiligen Geiste“ gewirkt haben, ist leider nicht mehr fest zu stellen, doch glaube ich sicher, daß auch hier der Cement die kleinste Rolle gespielt hat.

Dr. Alex. Tomei.

**Schwefelgehalt der Kohlen.** Nach Wallace ist in gewissen Kohlenarten der Schwefel in Form einer organischen Verbindung vorhanden. (Chem.-Ztg.)

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 24946. Wilhelm Heiser in Berlin NW., Thurmstraße 7. Neuerungen an Feuerungsanlagen. — Klasse 24.
- Nr. 25659. F. Aug. Schulz in Zeitz. Neuerungen an Gasfeuerungen. (Zusatz zu P. N. 11465.) — Klasse 24.
- Nr. 28704. H. Galtausderheide in Cassel, Graben 36. Schornsteinaufsatz mit Vorrichtung zum Reinigen und Verschließen des Schornsteins. — Klasse 24.
- Nr. 26674. C. Schlickeisen in Berlin SO., Wassergasse 17/18. Grabemaschine zum ununterbrochenen Graben, Verarbeiten, Heben, Formen und Ablegen des Torfes. (Zusatz zu P. N. 7492.) — Klasse 10.
- Nr. 29340. Gesellschaft des echten Naros-Schmirgels Naros-Union Schmirgel-Dampfwerk Frankfurt a. M. in Frankfurt a. M. Neuerungen in der Herstellung elastischer wasserdichter Schleifsteine. — Klasse 80.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 11783. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Stein oder Marmor. W. H. Hoopes in Baltimore (B. St. A.). Vertreter: J. Forum, i. F. Peter Barthel in Frankfurt a. M. — Vom 26. Februar 1880 ab. — Klasse 80.
- Nr. 11810. Verfahren zur Herstellung porös gebrannter Gefäße zu Absorptionen, Filtrationen und dialytischen Zwecken. Dr. G. Pratorius in Breslau. — Vom 9. Oktober 1879 ab. — Klasse 12.
- Nr. 11815. Neuerungen an Rauchabzügen für Lokomotiv-Schuppen. J. N. Rothweiler in Konstanz, Zöllnersstr. 21. — Vom 22. Januar 1880 ab. — Klasse 20.
- Nr. 11841. Bedachung und Bodenbelag aus gebrannten Ziegeln oder Platten mit Ablauf des Wassers unter den Platten. C. Gressly in Solothurn (Schweiz). Vertreter: Wirth u. Co. in Frankfurt a. M. — Vom 18. April 1880 ab. — Klasse 37.
- Nr. 11862. Neuerungen an Zimmerheizöfen. C. Schmidt in Berlin W., Goebenstr. 2. — Vom 4. April 1880 ab. — Klasse 36.
- Nr. 11866. Neuerungen an Kesselfeuerungen. B. Goodfellow in Hyde, England; Vertreter: Wirth u. Co. Frankfurt a. M. — Vom 4. Juni 1880 ab. — Klasse 13.

## Submissionen.

**20. October.** Zu dem nach Abbruch der alten Gebäude beabsichtigten Neubau im Grundstücke der Juristenfacultät, Peterstraße Nr. 19, und Schloßgasse Nr. 11/13 zu Leipzig, soll die Anlieferung nachbemerkter Baumaterialien, als: 100 große Ruthen Buchaer Bruchsteine, 2 000 000 Stück Mauersteine, 2500 cbm Sand, 5400 hl Weithainer Graufalk und 283 cbm Weißfalk, bis auf den Bauplatz jedoch unter Vorbehalt der Auswahl unter den Submittenten, vergeben werden. Reflectanten, welche sich an der Lieferung dieser Baumaterialien zu betheiligen gesonnen sind

†) Nach dem Patentblatt.



werden ersucht, ihre Offerten, und zwar bezüglich der Mauersteine, unter Angabe von Probesteinen, an das Universitäts-Rentamt zu Leipzig einzusenden.

20. October, Mittags 12 Uhr für den Neubau des Criminal-Gerichts-Etablissements zu Berlin im Stadttheile Moabit. Die Lieferung von 100 Mille Hintermauerungsziegeln soll im Bau-bureau Alt-Moabit 11 und 12 vergeben werden. Anerbieten mit entsprechender Aufschrift und Proben sind kostenfrei einzusenden. Bedingungen können in den Stunden von 9 bis 12 Uhr Vormittags und 3 bis 5 Uhr Nachmittags im genannten Bureau eingesehen werden.

21. October, Mittags 12 Uhr für den Neubau des Criminal-Gerichts-Etablissements zu Berlin im Stadttheile Moabit. Die Lieferung von 700 Tonnen Portland-Cement (Normalpackung) soll vergeben werden. Anerbieten mit entsprechender Aufschrift und Proben sind kostenfrei einzusenden. Bedingungen können in den Stunden von 9—12 Uhr Vormittags und 3 bis 5 Uhr Nachmittags im Bau-Bureau eingesehen werden.

21. October. Zu einer Wiesenentwässerung braucht das Gräfl. v. Reiperg'sche Rentamt zu Schwaigern, 682 lfd. M. zweißöllige Röhren, 203 lfd. M. zwei und einhalbßöllige, 22 lfd. M. dreißöllige Röhren. Solche sind frei Station Schwaigern zu liefern.

22. October, Vormittags 10 Uhr für die Rheinische Eisenbahn. Die Lieferung von 216000 Stück Ziegeln, 469 hl Wasser-

kalk und 185 cbm Mauer sand für die Bauwerke von Station 31 bis Station 37 der Linie Bochum-Weimar soll vergeben werden. Massen- und Preisverzeichnisse, sowie die Bedingungen können auf dem Abtheilungsbureau zu Essen eingesehen und gegen je 1 M Copialien von da bezogen werden. Offerten, mit entsprechender Aufschrift versehen, sind an den Abtheilungsbaumeister Vollrath zu Essen einzusenden.

25. October. Behufs Erbauung eines neuen Krankenhauses auf der Bult, zwischen der Unterführung des Bischofsholerdammes und dem Blatternhause, sollen ca. 2 000 000 gute hartgebrannte Mauerziegeln in der Zeit vom 1. Dezember cr. bis 1. October 1880 nach unserer Vorschrift successive abgeliefert werden. Die Lieferungsbedingungen sind gegen Erstattung der Copialien im Betrage von 60 Pfg. vom Stadtbauamte zu Hannover, Köbelingerstraße 59, Zimmer Nr. 2, zu beziehen. Versiegelte und mit der Aufschrift „Offerten auf Mauerziegeln für das Krankenhaus“ versehene Forderungen sind den Bedingungen entsprechend beim Stadtbauamte einzuliefern.

26. October, Vormittags 10 Uhr. Die zum Neubau der Kaserne I zu Posen — bei Bartholdshof — erforderlichen 424 Mille Verbündensteine sollen vergeben werden. Hierzu steht im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Posen, Kanonenplatz 2, ein Termin an. Die Bedingungen sind daselbst einzusehen, Abschriften werden gegen Erstattung der Copialien abgegeben.

## Ein Techniker,

welcher in der Anfertigung von **Dach-Falz-Ziegeln** gründlich erfahren ist,

**wird gesucht.**

Offerten erbitte ich nach **Behrenstr. 24** zu richten.  
**Dr. H. Fröhling, Berlin.**

Ein junger Mann, im Ziegelei-Fach erfahren, sucht als Meister Stellung. Gute Zeugnisse vorhanden. Zu erfragen in Berlin vor dem Stralauerth. 34 bei Glasfche. (2104)

Ein verheiratheter

## Chemiker,

welcher zwei Jahre den technischen Betrieb einer **Portland-Cement-Fabrik** mit Erfolg geleitet, sucht gestützt auf die besten Zeugnisse ähnliches Engagement. Briefe beförd. d. Exped. d. Bl. unter N. O. 2100. (2100)

Für eine größere Thonwaarenfabrik wird ein solider tüchtiger

## Aufseher oder Werkführer gesucht,

der die vollständige Beaufsichtigung und Leitung der Arbeiter selbstständig zu führen weiß. Fachkenntniß über Thonindustrie, wie des dabei vorkommenden Maschinenwesens sind erforderlich.

Nur mit guten Zeugnissen über ihre bisherige Thätigkeit und solide Führung versehene Offerten werden zum Engagement berücksichtigt und nimmt entgegen die Exped. dieses Blattes sub L. M. 2097.

Ein energ. verheiratheter

## Ziegelei-Verwalter

noch in Stellung, welcher seit 14 Jahr. selbstständig Ziegeleien leitet, mit der Fabrication von Verbündst., Formst., Falzziegeln, Röhren etc. vertraut und im Ringofenbetrieb, sowie in der Buchführung erfahren ist, sucht gestützt auf gute Zeugnisse zum 1. April oder früher dauernde Stellung.Adr. unter G. H. 2090 befördert die Expedition dieser Zeitung. (2090)

Ein ganz neues, complettes, ungebrauchtes **Walzwerk** zur Zerkleinerung von Mineralien, Cement, Chamott, Thon u. s. w. ist billig zu verkaufen. Näheres unter J. K. 2091 durch die Expedition dieses Blattes. (2091)

Ich empfehle unter Garantie des Erfolges ein Brennverfahren für Ringöfen, zur Erzielung rein gelber und weisser Steine aus kalk-eisenhaltigen Thonen. Offerten sub: No. 1710a beförd. die Herren Haasensteen & Vogler, Hannover. (2082)

## Ziegelei-Verkauf.

Eine Stunde von Nürnberg u. Fürth (Bayern) gelegen, ist eine, im stillen Betrieb befindliche Dampfziegelei mit 6 gewölbten Reguliröfen nebst großem, massiven Gebäude, worin auch im Winter gearbeitet wird, Maschinenhaus mit Vorhallen und 2 Ziegelpressen; ferner eine große Handziegelei mit 4 großen Trockenhallen, einem Ringofen von 14 Kammern, geräumigen Arbeiter-Wohnhaus und den zum Betrieb nöthigen Thonschneidern und Walzen, zu verkaufen. — Beide Ziegeleien sind miteinander verbunden und gehören dazu 1 schönes 2stöckiges Wohnhaus mit Garten nebst Stallungen. Das unmittelbar bei dem Werk liegende Thonlager, ca. 18 Tagwerk groß und 4 Meter tief, ist mit beiden Ziegeleien durch Schienengeleise verbunden. Sämmtliche vorhandenen Einrichtungen und Gegenstände, wie auch ein ziemlich großes Inventar an Fuhrwerken etc. etc. ist beim Verkauf mit eingeschlossen. Dieses Anwesen wird Familienverhältnisse halber unter sehr günstigen Bedingungen verkauft, und kann die Hälfte des Kaufschillings auf längere Jahre unkündbar stehen bleiben. Da in obigen Städten in nächster Zeit große Bauten bevorstehen, und der Preis der Steine daselbst ein ziemlich hoher ist, so wäre tüchtigen Geschäftsleuten hiermit Gelegenheit zu einer sehr guten Existenz geboten. Hierauf Reflectirende wollen ihre Adressen unter W. 1664 an Rudolf Mosse in Nürnberg einsenden. (2105)

## Samuel Baer's Söhne

**Metall-, Berg- u. Hüttenproducten-Geschäft**  
**Halberstadt** (2101)

Engros-Lager von Zinn, deutschem u. spanischem Weichblei, Harzer und schlesischer Glätten.

Eine fahrbare 6 pferdige

## Locomobile

im guten Zustande steht billig  
zum Verkauf  
bei E. Bethke in Wittenberg. (2108)

**Roman-Cement** rasch und langsam bindend,  
**Modell- und Stuckgyps** f. gem. u. gebrannt  
zu den billigsten Preisen offerirt:  
**Erbenhäuser Cement- und Gyps-Fabrik**  
von L. Lauckhardt, Cassel. (2102)

Ringofen System Dannenberg O. R. P. 3193



(2106)

**Dannenberg**, Ziegeleitechniker in Görlitz, empfiehlt sich den Herren Reflectanten zur Anlage completer Ziegeleien. Thonwaarenfabriken und Ringöfen nach seinem System. Letztere haben sich bei 50 bis 75 pCt. Brennstoffersparniß, zum Brennen feinsten Verbünders, Falzziegel, Dachziegel, Röhren und Mauersteine bei ca. 50 Anlagen vorzüglich bewährt u. garantire ich jedes Ziegel-Material mit absoluter Sicherheit schmauchrein, hart, ohne Risse, Bruch u. Schmolz zu brennen. — Honorar billigst und nur nach Erfolg beansprucht. — Prospective gratis u. franco.

## Eiserne Ziegelbretter

**kauf**

(2109)

die deutsche Thonröhren- und Chamotte-Fabrik  
Münsterberg i. Schlef.

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**  
vormals **Wippermann & Co.**  
in Kalk bei Köln. (2065)

## Bedeutende Kohlenersparniß!

Kesselanlagen mit rauchloser Verbrennung (D. R. P. 10203) und Kesselmauerungen und Ummauerungen durch das Specialgeschäft für Dampfmaschinen und Dampfessel von

**C. Gröbe**, Ingenieur,  
Berlin N., Kesselfstraße Nr. 42.  
Zeugnisse über eine Reihe von Anlagen stehen zur Verfügung. (2096)

Zum **Schlemmen** (2070)  
Messingtreffengeewebe, fein und gröber, offerirt  
**Ernst Moldenhauer**, Magdeburg.



**Zöpfe aus Seidenabfall**  
zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(2062) zu 2 M. pro Kilo bei  
F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

**Gasöfen**  
für continuirlichen oder intermittirenden  
Betrieb für Verblender, Klinker und andere  
Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und  
Muffelöfen. Trockenapparate und dergl.  
Analysen von Rohmaterialien und dergl.  
(2055) **C. Mehse,**  
Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

**Neueste Falzziegelpressen**  
(2050) für Dampf- und Handbetrieb.  
Patent-Ziegelmaschinen  
Nachpressen für Ver-  
blender und Trottoir-  
steine  
Conische Feinwalz-  
werke  
Continuirliche Brenn-  
öfen mit und ohne  
Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)  
**H. Bolze & Co.,** Braunschweig.  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

**Elevatorgurte,**  
aus Hauffschnuren angefertigt mit geschlossenen  
oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität  
Wurzen bei Leipzig.  
(2049) **A. Seyffert.**

Verbesserter  
**PULSOMETER**  
DER  
DEUTSCH-ENGL.  
PULSOMETER FABRIK  
M. NEUHAUS BERLIN, SW.  
Königgrätzerstr. 77a.  
(2066)

**Press-Stoffe** jeder Art  
empfehlen  
Carl Steckner, Halle a. S.  
(2075) Muster stehen gerne zu Diensten.

(2057) **Otto Bock,**  
Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig.  
empfehlen seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospekte, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.

**Maschinen für Ziegeleien**  
insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Cha-  
motte- und Rohbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kalkstein-Pressmaschi-  
nen in Köhrig & Königs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt  
(2056) **Magdeburg. L. Schmelzer,**  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

**Draht-Gurte** jeder Art  
empfehlen  
**Draht-Gitter** Gust. Pickhardt  
in Barmen  
(2060)

**Steinrück & Teschendorff**  
BERLIN S.W., 65/66 Krausen-Str. 65/66.  
**Maschinen und Werkzeuge.** (2094)  
Specialität: Eiserne Karren für Erd-Transporte und Ziegeleien.  
**Siemens Gasfeuerung.**  
ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Öfen.  
Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulierung. Broschüren, Kostenanschläge u.  
Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (2058)

**Lange & Co.** Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.  
Berlin N.  
Borsig-Str. 25.  
Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger  
Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polir-  
steine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc.  
(2076)  
Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten  
**Universalabschneideapparate**  
zu jeder Ziegel-  
maschine passend,  
mit wirklich  
**vollendeter**  
**Leistung,**  
für Verblendsteine,  
gewöhnliche, quer-  
geschnittene Steine  
(Kopfsteine) etc. Be-  
dienung sehr leicht  
und einfach.  
**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**  
(2052) Nienburg a. d. Saale.

**Hermann Lange,**  
geschäftlich  
Mineral-  
Stahlwerke  
deponirt  
in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gestieften, reinen Glasursand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schön-  
er, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichm. 6, bei 100 Ctrn. Reichm.  
5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein.  
(2048)

**Weisse Schmelz-Glasur,**  
Norweg. Feldspath Mehl (hoch fein weiß)  
offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**  
(Eingesandte Thonproben glasire gratis). (2069)

**Pariser Formgips,**  
(2061) frisch gebrannt bei  
**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

Illustrierte Preislisten franco  
**MÜLLER & HENNIG, DRESDEN**  
FARBEN für  
PORZELLAN & GLASMALEREI etc.  
ff. POLIRGOLD ff. RÄNDERSCHNEIBEN ff. PINSEL  
ACHAT- & extraf. DICKOEL. STAHL- &  
BLUTSTEIN-POLIRSTEINE. HORNSPACHTELN.  
(2072)

**Schneeweiß! Kalkspath**  
Ia. rein!  
liefert C. Fink in Berlin-Magdorf. (2095)

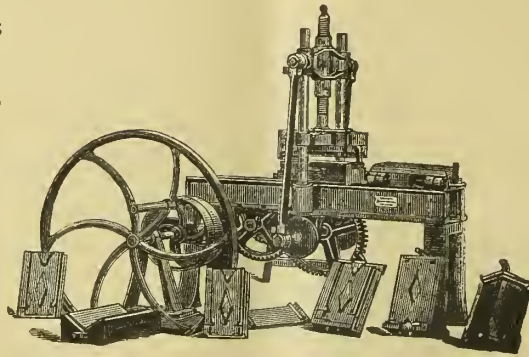


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen**, Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen**, grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen**;  
**Röhrenpressen**, einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke**, in allen Dimensionen;  
**Thonschneider**, für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider**;  
**Kreisabschneider**;  
 selbst-thätige **Verticalabschneider**;  
**Stein- u. Thon-Elevatoren**;



**Kettenförderungen**; (2064)  
**Stein- und Thonwagen**;  
**Drehscheiben**;  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke**.

Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.

Reparaturen prompt und billigst.

**Georg Mendheim**,

(2044) Civil-Ingenieur,  
 München, Karlstraße 48 I.  
 Specialitäten:

**Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.**  
**Brennöfen mit Gasfeuerung**,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.

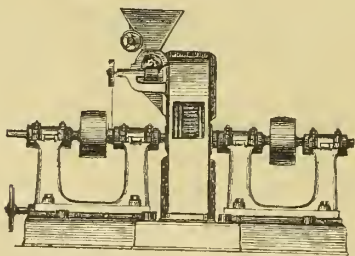
**Dampfkessel mit Gasfeuerung.**  
**Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.**  
**Emaillir-Ofen mit Gasfeuerung.**  
**Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.**  
**Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.**

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

**Vorteilhafteste Mahleinrichtung**

Neue verbesserte

**Desintegratoren** (Schleudermühlen)



zum Zerkleinern und Feinmahlen

von Kohlen, Formsand, Schlacken, Kalk, Gips, Kreide, Trass, Cement, Thon, Erdfarben etc. empfiehlt in solider Ausführung und guter Leistung (2071)

Die Fabrik für Mühlenbau von

**C. G. W. Kapler**

Berlin N., Johannisstr. 22.

**Modell- u. Stuckgyps** f. gem. und gebrannt.

**Mineralweiß** ff. gem. in verschiedenen Nuancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

**F. L. Schmidt in Schlettwein**,

b. Poesneck i. Thüringen.

(2046) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

Das **Bau-Bureau** spec. für **Ziegelei-Anlagen**

von **A. TROSKY**

**Wittenburg** bei Saganow (2107)

baut die neuesten continuirlichen Defen nach eigener Construction, — bei vollständiger Abweichung vom Ringofen.

a. Defen für tägliche Erzeugung von 5000 Stk. Ziegel, Pfannen, Zungen, Drains, feinsten Verblender, Terrakotten, Falzziegel, glasierte Waaren etc. Garantie: 3 — 3½ Centner Steinkohle oder verhältnismäßig Braunkohle, Holz, Torf etc. pro tausend gut scharfgebrannte heßklingende, reinfarbige Ziegel ohne Schmauchanflug und nicht über 2% Bruch zu

**Mark 4650,00**

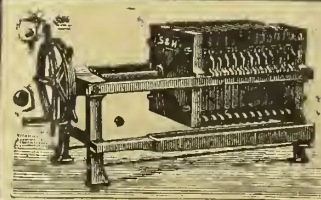
incl. Ausschachtung, Maurerarbeiten, Beilieferung der Eisenbestandtheile und Baupläne.

b. bei jedem Tausend größer 400 Mark mehr.

" " " " Kleiner 250 Mark weniger.

" " " " Bem. Unvollständig getrocknete Waaren können ohne Bedenken mit eingesetzt werden!

**Neueste Filterpressen**,  
 verbessertes System.

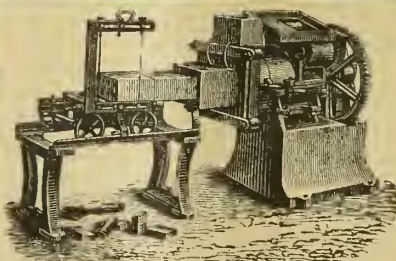


**Vorzüge:**

Grösste Leistungsfähigkeit, schöner kräftiger Bau, zweckmässige Anpassung für jede Art der Verwendung, vollkommene Ausslüssung etc.

**SCHÜTZ & HERTEL**  
 Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen.

**Patent-Ziegel-Maschinen**



für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Façon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospecte gratis u. franco

(2047)

**Louis Jäger**,

Maschinenfabrikant in **Ehrenfeld-Cöln**.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Strasse Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Ueber die neuesten Gesichtspunkte bei Herstellung von Generatorgasen. — Die Turiner Majoliken. — Brief- und Fragelasten. (Trocknen von Thonischlamm. — Verhalten von Maschinenziegeln gegen Kaltmörtel. Steine zu Ofenöhlen für Cementringöfen.) — Journalschau. — Allerlei. (Kobalt im Thone. — Balmains leuchtende Farbe. — Ueber die Verbindung der Bligableiter mit eisernen Gas- und Wasserleitungsröhren. — Künstlicher Marmor. — Aufthauen eines gefrorenen Bodens. — Betonbanten. — Weihnachtsmesse. — Kalklöschbunt mit Vorwärmer. — Generalversammlung des Verbandes keramischer Gewerke. — Markenschutz.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Marktbericht. Anzeigen.

### Ueber die neuesten Gesichtspunkte bei Herstellung von Generatorgasen

sprach in der letzten Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure Herr Püttsch. Wir entnehmen dem Vortrage desselben nach der Wochenschr. des Vereins deutscher Ingen. das Nachstehende.

Wirft man einen Blick auf die Entwicklungsgeschichte der Gasfeuerung, verfolgt man die Bestrebungen der einzelnen Constructeure, so ist als eine eigenthümliche Thatsache zu verzeichnen, daß man sich mehr mit der Art und Weise beschäftigt hat, die gebildeten Gase zu verbrennen und zu verwerthen, als mit der Frage der Darstellung der Gase selbst, oder mit anderen Worten, die Verwendung der Gasfeuerung ist verallgemeinert worden, während die Art der Gaserzeugung im Großen und Ganzen auf demselben Standpunkte stehen geblieben ist, welchen sie vor etwa 30 Jahren eingenommen hat, und im Allgemeinen mit denselben Apparaten und nach denselben Grundsätzen arbeitet, wie sie in Deutschland von Bischof angegeben wurden.

Nedner giebt hier eine Darstellung des Bischof'schen Generators.

Die von Bischof gegebene Grundform des Generators ist nun in den weitaus meisten Fällen von allen Constructeuren festgehalten worden. Ob einer den Generator nach unten durch einen Planrost oder einen Treppenrost abschließt, oder ob einer, was ich mehrfach gethan habe, z. B. bei Holz- oder Torfbetrieb, von einem Roste überhaupt absieht und dem Brennmaterial, welches auf einer festen Sohle verbrannt wird, die Luft durch düsenähnliche Oeffnungen zuführt, das Princip ist stets dasselbe. Das Brennmaterial wird oben in frischem Zustande aufgegeben, gelangt beim Niedergehen in heißere Zonen, verliert erst seinen Wassergehalt, dann durch trockene Destillation die in ihm befindlichen flüchtigen Kohlenwasserstoff-Verbindungen, Theer u. s. w. und wird endlich auf dem Roste zu Kohlen säure verbrannt, welche letztere beim Durchstreichen der darüberliegenden entgasten coßähnlichen Schichten zu Kohlenoxyd reducirt wird. Es folgt hieraus, daß die aus dem Generator entweichenden Gase ein Gemisch sind von Wasserdampf sowie Kohlenoxyd und dem unvermeidlichen Stickstoff, und es wird nur je nach der Art der Brennmaterialien die quantitative Zusammensetzung der Gase eine verschiedene sein und

zwar derartig, daß Theer- und Wasserdämpfe bei Coks und Anthracit gar nicht auftreten, dagegen sich bei Steinkohle mehr bemerkbar machen und endlich bei der Verwendung von Torf, Holz und Braunkohlen eine sehr wichtige Rolle spielen.

Die Unbequemlichkeiten, welche mit dem Auftreten von Theer- und Wasserdämpfen verbunden sind, dürften bekannt genug sein. Der Wasserdampf drückt die Anzündungsfähigkeit der Gase herab und beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit der Feuerungsanlage. Die Theerdämpfe condensiren sich, verstopfen die Leitungen und erschweren, besonders bei der Siemens'schen Construction der Regenerativ- Gasöfen, die Manipulation mit den Wechselventilen. Der Stickstoff endlich wirkt in allen Fällen schädlich. Als unnützer Ballast absorbirt er einen großen Theil der Wärme und macht einen bedeutend größeren Querschnitt der Gasleitungen erforderlich.

Bei der directen Gasfeuerung, also bei derjenigen, bei welcher die gebildeten Gase aus dem Generator direct in den Feuerraum (den eigentlichen Ofen) schlagen, spielt das Auftreten der Theerdämpfe eine so störende Rolle nicht, da sie hier nicht Zeit finden, sich zu condensiren, und sofort verbrannt werden. Die Wasserdämpfe sowie der Stickstoff machen sich aber in ähnlicher Weise schädlich geltend wie bei den indirecten Gasfeuerungen.

Man hat nun verschiedene Vorschläge gemacht, um den mit dem Auftreten von Theer- und Wasserdampf verbundenen Uebelständen zu begegnen, und erinnere ich zunächst an den Vorschlag von Lundin, mittelst Einsprizen von kaltem Wasser die Theerdämpfe und den Wassergehalt der Gase niederzuschlagen. Lundin hat mit diesem System in Schweden sehr gute Resultate erzielt, aber es ist wol kaum angängig, dasselbe zu verallgemeinern, denn für einen mit einem solchen Condensator ausgerüsteten Schweißofen brauchte man in 24 Stunden etwa 8000 Cubikfuß Condensationswasser.

Da diese Quantitäten Wasser aber nicht überall zu haben sind, so begnügt man sich an vielen Stellen damit, die Gase durch der Luft ausgesetzte Röhren zu leiten und den dadurch condensirten Theer- und Wasserdampf zu entfernen; es ist dies namentlich dort häufig in Anwendung gekommen, wo von einer Centralstelle aus verschiedene Feuerstellen mit Gas versehen werden sollen. Bei Einzelöfen kann man insofern eine Abhilfe schaffen, als man die Gasleitung so kurz wie möglich macht und auf einen heißen Gang des Generators hinarbeitet, so daß bei der hohen Temperatur der durch die Canäle strömenden Gase eine Verdichtung der condensirbaren Producte möglichst vermieden wird. Hieran schließt sich dann freilich die Nothwendigkeit, für Ventile zu sorgen, welche im Stande sind, der hohen Temperatur der Gase Widerstand zu leisten, was namentlich für den guten Gang der Regenerativ-Gasöfen von Wesenheit ist. Ich habe für diesen Zweck Ventile construirt, welche mit Wasser gedichtet, einen hermetischen Abschluß gestatten und selbst bei durchschlagenden brennenden Gasen ihre Gebrauchsfähigkeit nicht verlieren.



Ein anderer Uebelstand ist mit denjenigen Generatoren verbunden, welche, wie die allgemein üblichen, mit constanter Schütthöhe arbeiten. Diese Schütthöhe ist nur für ein und dasselbe Brennmaterial mit Vortheil verwendbar, so daß es also unthunlich ist, z. B. von Torf auf Steinkohle überzugehen. Außerdem aber arbeitet unter diesen Verhältnissen der Generator verschieden bei verschiedener Gasentnahme. Wird nämlich dem Generator viel Gas entnommen, so steigt die Temperatur im Innern desselben, da eine größere Luftzufuhr zu den Kosten eintritt und die Theerdämpfe condensiren sich wegen der höheren Temperatur weniger. Wird durch Schließen des Gasperiventiles aber wenig Gas gebildet, so wird den Kosten auch weniger Luft zugeführt, die Temperatur im Innern des Generators sinkt, infolge dessen nimmt die Theerbildung zu, und es kann unter Umständen der Generator zu einem Theerschweelosen werden. Ich erinnere hierbei an die Vorschläge, welche gemacht worden sind, Ofen nach dem Princip der Generatoren speciell für Theergewinnung einzurichten. Meines Wissens sind solche Ofen namentlich in Irland für Verarbeitung von Torf in Anwendung gekommen. Auch für Braunkohlen sind dahingehende Versuche gemacht worden.

Um den Uebelstand zu vermeiden, welcher mit dem Betriebe der Generatoren bei wechselnder Gasentnahme bezüglich der Zusammensetzung der Gase, insbesondere der Bildung der Theerdämpfe verbunden ist, verwende ich mit Vorliebe Generatoren mit veränderlicher Schütthöhe.

Der kreisförmige Schacht ist bei diesen durch einen quadratischen Kofst nach unten abgeschlossen, der Austritt der Gase erfolgt an der einen Seite oben durch einen Gascanal; das Brennmaterial wird oben durch die Füllvorrichtung aufgegeben. Diese besteht aus einem Rohr, welches nach dem Innern des Generators hin durch einen sich nach unten öffnenden Conus abgeschlossen ist. Der letztere hängt an einer Zugstange und kann durch ein Gegengewicht gehoben und gesenkt werden. Dieses Gegengewicht wird nun so groß gewählt, daß dasselbe dem Conus und der jedesmaligen Füllung das Gleichgewicht hält. Soll Brennmaterial aufgegeben werden, so wird dasselbe in das Rohr auf den Conus geworfen und letzterer gesenkt. Das Brennmaterial stürzt hinein und vertheilt sich infolge des kreisförmigen Querschnittes des Generators erfahrungsmäßig vollkommen gleichmäßig in demselben.

Das Aufgeben des Brennmaterials geschieht nur nach Bedürfnis und dieses wird durch die Farbe der dem Generator beim Öffnen von Schaulöchern entströmenden Gase bestimmt. Bei gutem Gange des Generators besitzt das Gas eines jeden Brennmaterials eine ganz spezifische Farbe, etwas gelblich. Das Verschwinden dieser Farbe deutet auf die Nothwendigkeit hin, neues Brennmaterial aufzugeben, und meine langjährige Erfahrung hat gelehrt, daß die Arbeiter sich sehr schnell in die Beurtheilung des Ganges des Generators nach der Farbe hineinfinden.

Wird nun bei diesem Generator plötzlich die Gasentnahme gesteigert, so wird einfach eine höhere Schichthöhe gehalten, da bei höherer Gasentnahme der Zutritt der Luft zu den Kosten gesteigert wird, und die Kohlensäure bildende Schicht sich weiter nach oben erstreckt. Umgekehrt wird bei Absperrung des Generators die Kohlensäure bildende Schicht kleiner und die Schütthöhe braucht wegen des geringen Luftzutrittes zur Gasbildung nicht so hoch zu sein, da die atmosphärische Luft langsamer durch die Kohlschicht hindurchstreicht.

Ein nach diesem Princip construirter und betriebener Generator von etwa 1,5 qm Kofstfläche hat pro 24 Stunden nur 600 kg Steinkohlen ohne Theerbildung vergast, während er im Stande ist, das sechsfache Quantum an Brennmaterial bei forcirtem Betriebe zu verarbeiten.

Diese Generatoren gestatten ferner, bei passend gewählten Verhältnissen direct von Torf auf Steinkohlen oder Braunkohlen überzugehen, bezw. ein Gemisch derselben zu verwerten.

Aber alle diese Maßnahmen sind nur halbe Maßnahmen. Wenn es auch möglich ist, durch Condensation des Theers sich von demselben zu befreien, so resultirt daraus ein Brennmaterialverlust; denn wenn man auch den Theer irgendwie verwerten kann, so war das doch nicht der Zweck der Anlage, Theer als Nebenprodukt zu gewinnen; wenn ferner die von mir erwähnten Ventile mit heißen Gasen arbeiten können, so wird der Wasserdampf dadurch nicht entfernt. Genug, das Uebel ist nicht bei der Wurzel angefaßt; um dies zu thun, muß man der Gasbildung selbst näher treten und dieselbe derartig zu leiten suchen, daß in den dargestellten

Gasen der Gehalt an Theer- und Wasserdampf auf ein Minimum beschränkt wird. In dieser Beziehung liegen bereits Vorschläge vor.

Bekannt ist die Eigenschaft der kohlenstoffreichen Kohlenwasserstoff-Verbindungen, daß sie bei Erhitzung sich in leichte Kohlenwasserstoff-Verbindungen umsetzen, wobei Kohle ausgeschieden wird. Diese Eigenschaft der Gase ist nun schon vielfach in der Technik der Feuerungsanlagen benutzt worden und zwar dadurch, daß man versuchte, das frische Brennmaterial hinter oder unter das bereits in Gluth befindliche in den Feuerungsraum einzubringen. Der früher vielfach in Gebrauch gewesene Langesche Stagenrost ist ein Beispiel solcher Bestrebungen. Auch Porcellanöfen mit Holzfeuerung wurden in der Weise betrieben, daß in einem vor dem Ofen liegenden Schachte die Holzschichte derartig aufgeschichtet wurden, daß das frische Holzschicht stets oben auf die bereits brennenden aufgeworfen wurde, während die Flammen vom Untertheile des Schachtes aus in den Ofenraum schlugen. In ähnlicher Weise habe ich in Rußland Schweiß- und Puddelöfen mit Holzbetrieb arbeiten sehen, doch sind alle diese Beispiele nur als directe Feuerungen aufzufassen. Die bei solchen Feuerungen erzielten Temperaturen sind ungemein hoch, und bei richtiger Wahl der Dimensionen tritt auch genügende Rauchverbrennung ein.

Es ist nun ferner allgemein bekannt, daß Wasserdampf, sobald er mit glühenden Kohlen in Berührung kommt, sich zersetzt, und es resultiren alsdann Kohlenoxyd und leichte Kohlenwasserstoffverbindungen, also Gase, welche einen hohen Brennwerth und eine große Anzündungsfähigkeit besitzen. Diese Thatfachen veranlaßten mich, als einst in Schweden die Frage an mich herantrat, sehr nasses Holz für Zwecke der Gaserzeugung für einen Dampfkessel zu verwenden, den Gaserzeuger, wie folgt, zu construiren.

Derfelbe besteht aus einem Schachte, welcher stets bis zum Füllloch voll Brennmaterial gehalten wird; der Abzug der Gase ist aber unten seitlich. Die atmosphärische Luft tritt oben ein, und da die Zugrichtung von oben nach unten geht, so liegt das frisch aufgegebene Brennmaterial hinter dem bereits in Gluth befindlichen. Die Asche wird durch eine Thür unten am Generator entfernt, welche aber sonst während des Betriebes stets geschlossen bleibt. Die schrägen Wände und die sonstige Form des Generators sind den für Holzvergasung erforderlichen Bedingungen angepaßt.

Es ist ersichtlich, daß die sämtlichen gas- und dampfförmigen Producte bei dem Niedergange zum Gascanal erst die glühenden Brennmaterialschichten durchstreichen müssen, und mehrfache Erfahrung hat gelehrt, daß in der That mit dem auf diese Weise hergestellten Gase sich sämtliche für die Technik erforderlichen Temperaturen erreichen lassen. Interessant dürfte hier die Mittheilung sein, daß die im Gasfach so bekannte Firma Julius Pintsch in Berlin dies System ein für allemal für ihre Anlagen in Rußland adoptirt hat. Die bezüglich der Generatoren sind so eingerichtet, daß das Holz in ganzen Scheiten, und zwar ohne vorher getrocknet zu sein, zur Verwendung kommt, und sie sind dem Ofen direct angebaut, so daß eine hohe Temperatur der Gase dem späteren Verbrennungsproceß zu gute kommt. Mit gewissen Modificationen habe ich diese Generatoren auch für Torf eingerichtet und auch hierbei die frühere Erfahrung bestätigt gefunden, daß die Theerdämpfe verschwanden und die Wasserdämpfe unschädlich gemacht wurden.

Die Patentliste des Deutschen Reiches bietet nun auch einige Constructionen, welche auf eine Beseitigung der Theerdämpfe sowie auf Aufhebung des Einflusses des Wassergehaltes hinarbeiten: u. A. ist eine weitere Ausbildung des von mir geschilderten Generators in der Construction von Gorman zu finden.

Dieser Generator besteht aus einem Schacht, welcher von oben mit Brennmaterial beschickt wird. Der Boden des Generators wird durch einen Kegel gebildet, um welchen herum vier Kofste angeordnet sind, ein Ringkanal leitet unten seitlich die Gase aus dem Generator ab. Die zur Gasbildung erforderliche atmosphärische Luft wird nun gleichzeitig oben und unten eingeführt, unten durch eine unter dem Kegel befindliche zu den Aschenfälen führende Windleitung.

Da die Brennmaterialien oben aufgefüllt werden und beim Niedergehen verbrennen, so werden sie auf dem Wege von oben nach unten entgast, so daß schließlich auf den Kosten nur entgaste Brennmaterialien, also Coks sich befinden. Die Verhältnisse im Generator müssen nun so gewählt werden, daß zwischen der Füllvorrichtung und den Ausströmungsöffnungen sowie zwischen den letzteren und den Kosten die Brennmaterialschicht so hoch ist, daß



stets Gasbildung eintreten muß. Die Vorgänge im Inneren des Generators sind dann folgende.

Das frisch aufgegebene Brennmaterial ist der Zugrichtung von oben nach unten ausgesetzt, und es sind somit alle Theer- oder Wasserdämpfe gezwungen, durch bereits glühende Kohenschichten hindurchzustreichen. Beim Niedergehen wird das Brennmaterial mehr und mehr entgast, und nachdem es die Oeffnungen passiert hat, ist es bereits Coks geworden und wird nun dem Einflusse des von unten kommenden Luftstromes ausgesetzt, um sich zu Kohlenoxyd zu oxydiren.

Gestützt auf anderweitige Erfahrungen kann ich nun meine Ansicht dahin aussprechen, daß ich die vorliegende Construction für eine ganz besonders beachtenswerthe halte, namentlich, wenn es sich um Verwendung von Torf u. s. w. handelt. In diesem Augenblicke habe ich eine Anlage im Bau, in welcher Torf in einem Gaszeuger vergast wird, welcher sich im Princip dem beschriebenen anschließt, und behalte ich mir vor, auf die bezüglichen Resultate später anderen Ortes zurückzukommen.

Die Vorgänge in dem Gorman'schen Generator lassen sich also dahin präcisiren, daß in dem Raum oberhalb der Ausströmungsöffnungen das Brennmaterial seine gasförmigen Bestandtheile verliert, also „entgast“ wird, und da diese beiden Proceßse, wenn auch in demselben Schachte, so doch aber in bestimmt von einander geschiedenen Theilen desselben vor sich gehen, so liegen ganz bestimmte Anklänge an das Lürmann'sche System vor, welches die Entgasung von der Vergasung vollständig trennt und dieselben an verschiedenen Stellen vornimmt.

Nedner berührt sodann den Lürmann'schen und Meise'schen Generator, die unseren Lesern aus der *Thonindustrie-Zeitung*\*) bekannt sind.

Alle diese Constructionen haben nun zwar den Zweck, permanente, nicht condensirbare Gase herzustellen, aber die große Frage, ein Brenngas herzustellen, welches keinen Stickstoff enthält, ist dadurch noch nicht gelöst worden, nur wenn dieses Problem endgültig durchgeführt ist, kann die Frage der Verwendung der Brennmaterialien in Gasform überhaupt erst als gelöst betrachtet werden. (Schluß folgt.)

## Die Turiner Majoliken.

Von Fr. Jaennide.

(Schluß).

Eine neue Fabrik wurde gegen Ende des Jahres 1725 durch Giacomo Rosssetti aus Macello errichtet (contrada del Po). Derselbe erklärt in seinem Gesuche um ein Patent, seine und ordinaire Majoliken in jedem Decor, sowohl „alla china“, wie mit Figuren und zu den in Savona üblichen Preisen liefern zu wollen. Das Patent wurde auf 10 Jahre mit verschiedenen Privilegien, darunter einem unverzinslichen Darlehen von 8000 Lire bewilligt, und zugleich bei 100 Goldscudi Strafe die Einfuhr von Majoliken „in die Staaten Seiner Majestät“ verboten. Rosssetti nahm zwar noch einen Verwandten, Giovanni Battista Rosssetti, wahrscheinlich sein Bruder, als Theilhaber auf, trat aber bereits im Jahre 1728 das Etablissement an den Banquier Pietro Bistorto ab, welchem die Privilegien seines Vorgängers bestätigt und noch auf weitere fünf Jahre verlängert wurden.

Der ersten Periode dieser Fabrik gehört aller Wahrscheinlichkeit nach eine aus der Sammlung Neglio in das Museum zu Turin gekommene, mit einer in Blau, Gelb, Grün und Braun gemalten Darstellung der Susanna im Bade die am äußersten Rande mit GRATAPAGLIA FE TAVR bezeichnet ist, während der Zeit Bistorto's muthmaßlich die mit der Marke 1221 meiner Keramik bezeichneten Vasen der Sammlung Jackson in Hull angehören.

Wie lange die Fabrication von Bistorto fortgeführt worden, ist nicht näher bekannt, aber aus einem königlichen Patent vom 6. März 1743, mit welchem die Majolikenfabrication den Brüdern Giorgio Giacinto und Giovanni Battista Rosssetti aus Pinerolo — ersterer hatte seit 1737 in Turin die Fabrication von transparentem, feinem Porcellan betrieben — auf weitere 8 Jahre verlängert wird, geht hervor, daß dieselben die Fabrik bereits vor dieser Zeit wieder übernommen hatten, in welche Periode eine mit der Aufschrift Fabrica Reale di Torino und dem Monogramm G. R. (M. N. 1222 meiner Keramik)

bezeichnete Schüssel des Turiner Museums mit blauen Blumen auf weißem Grunde fällt. Ungeachtet des weiteren Taufnamens Giacinto und der Bezeichnung aus Pinerolo, welche sich übrigens lediglich auf Battista beziehen könnte, sind wie aus dem sonstigen Wortlaute des Patents hervorgeht, die vorstehend genannten Rosssetti mit den ersten Inhabern der Fabrik identisch. Da das Patent aber die mißliche Bedingung stellte, daß die Fabrik denselben Preis einhalten müsse, wie die ausländischen Fabriken, und da die Preise von der Turiner Handelskammer festgestellt und veröffentlicht wurden, so erzielten die Rosssetti nicht nur keine geschäftlichen Erfolge, sondern die Fabrication sank sogar unter der lähmenden Einwirkung dieser Bestimmungen mehr und mehr und erlitt zeitweilige Unterbrechung. Nachdem inzwischen noch die Rohmaterialien erheblich im Preise gestiegen, wurden die Rosssetti nach einigen Jahren wegen Aufhebung des Einfuhrverbots und der amtlichen Feststellung der Preise vortheilhaft, worauf ein königlicher Erlaß vom 4. Juni 1748 vollständige Handelsfreiheit in Bezug auf Majoliken verkündigte, die aber durch die 1764 verfügte Erhöhung des Eingangszolles auf Majoliken „um die Fabrik der Gebrüder Rosssetti und andere Fabriken, welche noch in den königlichen Staaten errichtet werden könnten, zu begünstigen und so den inländischen Majoliken gegenüber den ausländischen den Absatz zu erleichtern“, wie es in der Begründung heißt, wieder illusorisch wurde.

Die Fabrik der Gebrüder Rosssetti bestand zwar bis zum Jahre 1824, allein ihre besseren Arbeiten, an denen das Turiner Museum vorzugsweise reich ist, scheinen dem 18. Jahrhundert anzugehören; wenigstens wird in einem officiellen Gutachten von 1823 die leichte Zerbrechlichkeit ihrer Fabricate, sowie das zu Sprüngen und Rissen neigende Email betont. Unter den in Turin aufgestellten Stücken befinden sich namentlich schöne, in der Art der Fayencen von Moustiers mit Arabesken, Schimären und sonstigen Ornamenten in der Art Bérain's decorirte Schüsseln, deren Mittelbilder Amoretten, Tempel, Büsten, mythologische Darstellungen, aber auch chinesische Motive mit kleinen correct gezeichneten Figuren in Grün, Gelb und Blau und fast stets auf weißem Grunde zeigen. In der Art der oberitalienischen Fayencen behandelte Stücke mit breit behandeltem Blumendecor in Blau, Grün, Gelb und Blausroth sind ebenfalls nicht selten, ebenso weiße, in einfarbigem Blau bemalte Schüsseln. Viele dieser Stücke sind unbezeichnet geblieben, doch kommt außer dem bereits erwähnten wohl hierher gehörigen Monogramm G. R., häufig das Monogramm T. R. (T mit unter dem Querbalken angefügten R) vor, mit welchem, nebst beigefügtem „Fabrica di Torino“ eine prachtvolle Schüssel des Museums in Turin mit einer großen mythologischen Darstellung und Arabeskenrand bezeichnet ist.

Den Thon für die Fayencen bezogen die Rosssetti von Facatto und in späterer Zeit von Mondovi.

Eine weitere Majolicafabrik wurde 1765 von Giovanni Antonio Ardizzona errichtet, welchem dieselben den Rosssetti gewährten Vergünstigungen, darunter die Befreiung vom Zolle auf Blei, Zinn, Soda, Farben u. c. zugestanden wurden. Dieses Unternehmen scheint kein erfolgreiches gewesen zu sein, da die Fabrik sich im Jahre 1771 unter mißlichen Verhältnissen und zwar im Besitze von Longerini & Ravotti befindet, und wie es scheint auf dem Punkt steht, abermals veräußert zu werden. Im November desselben Jahres kommen nämlich Giacomo Verberis und Antonio Grossi aus Turin um Bewilligung der den Gebrüdern Rosssetti gewährten Vergünstigungen mit dem Vorgeben ein, der vorstehend genannten Fabrik aufzuhelfen oder aber eine neue errichten zu wollen. Die Genannten sind zwar günstig beschieden worden, es ist aber unbekannt, in welcher Weise dieselben von den gewährten Privilegien Gebrauch gemacht haben.

Sichere Arbeiten der zuletzt aufgeführten verschiedenen Etablissements sind ebenfalls nicht bekannt, doch dürften dem Anscheine nach manche der zahlreichen mit einem T bezeichneten Turiner Majoliken hierher gehören. Eine mit einer Tischgesellschaft und einem Blumenrand ziemlich roh bemalte große Schüssel der Turiner Sammlung ist mit der Marke T.G. bezeichnet, doch lassen sich selbst Vermuthungen über deren Ursprung zur Zeit nicht aufstellen.

Im Jahre 1794 gewinnt eine neue Richtung Eingang, indem sich Pietro Maria Rosssetti um die Erlaubniß bewirbt, eine Fabrik für Steingut nach englischer Art errichten zu dürfen. Dem Gesuche wurde willfahrt und demselben die Befugniß er-

\*) Vgl. Nr. 2. u. 15. Jahrg. 1880 d. *Thonindustrie-Ztg.*



theilt, das königliche Wappen auf der Fabrik und das königliche Wappen zu führen. Ueber die betreffenden Fabrikate fehlen nähere Angaben.

Eine im Jahre 1800 von Farice eingerichtete Ofenfabrik lieferte von 1807 ab auch Majoliken, welche in dem früher erwähnten officiellen Gutachten als „schön in Form und Email“ bezeichnet werden und von 1812 ab mit T bezeichnetes Steingut „nach englischer Art.“ Dieser Fabrik gehören wahrscheinlich zwei mit Bouquets in Muffelfarben verzierte Schüsseln des Turiner Museums an. Nach Farice's Tode — 1817 — ging die Fabrik an Borgano & Bonani über, wurde aber von 1823 bis zu ihrem Eingehen im Jahre 1831 von Borgano allein fortgeführt, welcher seine Fabricate mit der eingestempelten Marke „Borgano“ bezeichnet hat. Ein einen Stern bildendes, aus sieben Theilen bestehendes Servicestück (Fruchtschalen) der Sammlung Vignola ist mit Blumen und je in der Mitte mit einem Thier in Violett bemalt.

Schließlich ist noch ein bedeutenderes, dem 19. Jahrhundert angehöriges Etablissement aufzuführen, das von Dortu, Richard & Prelaz. Die Genannten, Besitzer einer Steingutfabrik in La-rourge, bewarben sich im Jahre 1824 um die Berechtigung, die Fabrik nach Turin und zugleich eine Porcellanfabrik errichten zu dürfen. Dortu hob in der betreffenden Eingabe hervor, lange in Paris und Nyon unter der Leitung seines Vaters gearbeitet zu haben, die Fabrication des Porcellans gründlich zu verstehen, sowie ein neues, alles Seitherige übertreffendes Verfahren zur Vergoldung des Porcellans entdeckt zu haben, und zwar würde das Porcellan mit in Piemont anstehenden Rohmaterialien fabricirt werden.

Die Vittelsteller erhielten hierauf ein auf zehn Jahr lautes (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

233. Giebt es im Hannöverschen einen quarzreichen feuerfesten Sandstein, der sich hauptsächlich für die Ofensohle von Cementringöfen eignet, damit das Festbrennen der Cementmasse mit der Ofensohle verhindert werde? Oder muß man Dinassteine nehmen?

Herrn H. M. in M. Unserer Ansicht nach befinden Sie sich auf einem falschen Wege, wenn Sie die Absicht haben, Sandstein oder Dinassteine zur Sohle von Cementringöfen zu verwenden. Beide können für sich betrachtet und geprüft, außerordentlich feuerbeständig sein. Sie hören aber auf, es zu sein, wenn sie mit einer so stark basischen Masse in Berührung gebracht werden, wie es der Portlandcement ist. Bei dem ausgeprägten sauren Character des Sandsteins und des analog zusammengefügten Dinassteins wird der sinternde resp. schmelzende stark basische Portlandcement immer stark angreifend und lösend auf eine solche Ofensohle wirken müssen. Dazu kommt noch, daß Dinassteinen meist die in Ihrem Falle nothwendige mechanische Festigkeit abgeht. Sie sollten Ihr Augenmerk vielmehr darauf richten, einen festen stark thonerdehaltigen, kiesel säurearmen Chamottestein anzuwenden, kurz Steine von möglichst basischem Character, etwa auch Bauxitsteine.

234. Durch ungünstige Witterungsverhältnisse bin ich verhindert gewesen, den für meine Ofenfabrikation erforderlichen Wintervorrath an Thon, cr. 7500 Ctr. zu trocknen; derselbe ist jetzt noch fast flüssig in den Schlammgruben, und ist beim Herannahen des Winters wenig Aussicht vorhanden, ihn soweit abzutrocknen, daß er verarbeitet werden kann. Ich bin dadurch in die Nothlage versetzt, den Thonschlamm entweder künstlich in einer eisernen Pfanne abzdampfen, was mit großen Kosten verknüpft ist, oder aber mit ungeschlammtem Thon zu arbeiten. Das letztere möchte ich aber aus dem Grunde vermeiden, weil ich durch die im Thon enthaltenen Mergelstücke viel Verlust an Racheln habe und diejenigen, die ganz bleiben, auch nicht viel werth sind. Ich mische meine Rachelmasse aus 5 Theilen Thon und 3 Theilen Mergel. Giebt es nicht ein Mittel, um unter diesen Verhältnissen billiger zum Ziele zu gelangen, als durch das Abdampfen?

Herrn B. B. in W. Wenn Sie sich nicht dadurch von der Witterung unabhängig machen wollen, daß sie statt des Eintrocknens an freier Luft den Thonschlamm durch Filterpressen in eine genügend consistente Form bringen, eine Einrichtung, die allerdings mit nicht unerheblichen Kosten verknüpft ist, wird Ihnen Nichts weiter übrig bleiben, als das überschüssige Wasser durch künstliche Verdampfung zu entfernen. Ob Sie durch die Verdampfung in einer eisernen Pfanne gerade den besten und billigsten Weg einschlagen, ist aber fraglich. Die Ausnutzung der Wärme ist bei der Abdampfung eines Thonbreies eine äußerst geringe da eine Wärmemittheilung durch den Thonbrei, wegen der mangelnden

Bewegung in demselben, kaum stattfindet und die unteren Parthieen in der Pfanne hart getrocknet und verbrannt sein können, ohne daß die oberen sich auch nur erwärmen. In anderen Zweigen der Thonwaarenindustrie, in denen man genöthigt ist, den Massefchlamm künstlich anzusteuern, wendet man noch andere Methoden an, die, obwohl auch nicht sehr öconomisch, der einfachen Abdampfung in Metallpfannen vorzuziehen sind. Hierzu gehört z. B. das Abtrocknen in Trögen von poröser Chamottmasse oder Gyps mit dicken Wänden, die mit Begierde das Wasser aus dem Thonschlamm auffangen, wobei die Verdunstung nicht nur auf der Oberfläche des Thones, sondern auch auf den Wandungen der Gefäße stattfinden kann. Diese Tröge können, wenn mit Wasser durchtränkt, leicht in einer besonders geheizten Trockenstube oder durch die abgehende Hitze der Brennösen oder sonstige disponible Wärme getrocknet und wieder saugend gemacht werden. Als weiteres Beispiel könnten die Trockenpfannen dienen, deren Boden nicht aus einer Metallplatte sondern aus porösen Chamottfliesen gebildet sind. Trotz der geringen Wärmeleitung der Chamottfliesen sind diese wohl als öconomischer zu bezeichnen, weil bei ihnen die absaugende Wirkung neben der Wärme durchlassenden für die Ansteifung des Thones in Betracht kommt, und durch ihre poröse Beschaffenheit eine directe Verdunstung in die Feuerkanäle hinein stattfinden kann. Wenn Sie einen erheblichen, wenn auch nicht für den ganzen Winterbedarf ausreichenden Vorrath von abgetrocknetem Thon besitzen, würde es sich als Nothbehelf vielleicht auch empfehlen, denselben in Klumpen oder Ziegelform scharf auszutrocknen, vorausgesetzt, daß Sie nach der Beschaffenheit Ihrer Anlagen dies können, ihn zu pulvern, in den noch zu weichen Thon einzufuteten und ihn dadurch auf die erforderliche Consistenz zu bringen. Der ungeschlammte Thon und Mergel würde, obwohl er dasselbe Ziel, nämlich die Abtrocknung des Schlammes erreichen ließe, hierfür nicht brauchbar sein, weil es bisher an einem Mittel fehlt, aus trockenem Thon Mergel und Steine auf anderem Wege, als dem des Schlammens, sicher zu entfernen.

235. In Bezug auf eine Beantwortung einer Frage in No. 31, Jahrg. 1878 erlaube ich mir zu bemerken, daß viele Architekten in hiesiger Gegend mit Ihrer Beantwortung nicht aus dem Felde zu schlagen sind, sondern hartnäckig nur eine mechanische Verbindung des Mörtels als die einzig richtige ansehen, und deshalb Maschinenziegel nicht verwenden wollen, weil die rauhen Flächen des Handsteines eine bessere Verbindung zulassen sollen. Wenn auch in Ihrer Antwort gesagt ist: Der Mörtel erhärtet durch eine chemische Reaction der atmosphärischen Luft resp. der darin enthaltenen Kohlen säure, so ist damit nicht klar, auf welche Weise sich der erhärtete Mörtel mit den Ziegelflächen verbindet. Wird diese Verbindung nur durch das Einsaugen der feinsten Kalktheile des Mörtels bewirkt, oder bildet sich durch den ätzenden Kalk auf dem Ziegel eine Rinde von kiesel säurem Kalk.

Herrn J. H. in D. Wenn an der bezeichneten Stelle der Unterschied zwischen der Erhärtung des gew. Kalkflüßmörtels und der hydraulischen Mörtel dadurch characterisirt ist, daß der erstere durch eine chemische Action der Kohlen säure, die letztere durch eine solche des Wassers herbeigeführt wird, so soll damit zunächst nicht gesagt sein, daß die eine Wirkung die andere völlig ausschließt, sondern nur, daß sie die vorherrschende und für den Erhärtungsproceß zumeist ins Gewicht fallende ist. Eine so streng gezogene Grenze zwischen Luftmörtel und Wassermörtel giebt es nicht. Eine chemische Einwirkung an den Berührungsstellen zwischen Mörtel und Stein muß in der That immer stattfinden und an der Berührungsstelle dem Mörtel hydraulische Eigenschaften ertheilen, denn es ist bekannt, daß jeder Luftmörtel zu einem Wassermörtel umgewandelt werden kann dadurch, daß man ihm leicht angreifbare Silicate, Puzzuolane, Traß, Ziegelmehl u. A. zufügt. Durch diese chemische Einwirkung wird wohl zumeist die Haftung an der Steinfläche herbeigeführt; im übrigen ist die Festigkeit des Mauerwerks wesentlich abhängig von der Festigkeit, welche die Masse des Mörtels ohne die Berührung mit dem Stein annimmt. Diese hat aber nur in sofern mit der Beschaffenheit des Steines etwas zu thun, als er das Wasser aus dem Mörtel mehr oder weniger schnell absaugt und dadurch, je nachdem der Mörtel hydraulische Eigenschaften besitzt oder nicht, den Erhärtungsproceß beeinflusst. Das Vorurtheil, daß der Anwendung von Maschinensteinen in vielen Gegenden entgegenstand, kann dort, wo sie in größeren Massen verbraucht worden sind, als durch die Praxis beseitigt gelten. Wenn sich Uebelstände in der Anwendung derselben zeigen, so liegen sie zumeist darin, daß die Maurer sich andere Manipulationen angewöhnen müssen, was ja einige Zeit erfordert. Wenn bei Ihnen aus den angeführten Gründen ein Vorurtheil gegen Maschinensteine besteht, so können Sie diesem dadurch Rechnung tragen und die Beseitigung desselben erleichtern, wenn sie Ihren Abschneideapparat so einrichten, daß für Rohbaumauerwerk möglichst die Lagerflächen, für zu verputzende Wände möglichst die Schaufflächen die durch den Drahtschnitt gerauhten Flächen zeigen.



des Patent, und wurde die Fabrik in den von Rossotti inne gehaltenen Localitäten eingerichtet, dessen vorräthige Rohmaterialien mit erworben wurden. Die in großem Maßstabe betriebene Fabrication scheint indessen in Bezug auf Rentabilität nicht den gehegten Erwartungen entsprochen zu haben, da die Theilhaber bereits nach drei Jahren um Erhöhung des Eingangszolles auf Porcellan und Steingut vorstellig wurden. In der Folge kam es sogar zu Streitigkeiten zwischen den Theilhabern, aus welchen zu entnehmen war, daß Dortu nicht dem in ihn gesetzten Vertrauen entsprochen hatte. Dessenungeachtet trat erst im Jahre 1846 ein Wechsel ein, und wurde die Fabrik von da an unter der Firma Luigi Richard & Co. betrieben, welche wie das frühere Consortium die volle Firma als Marke führte, und außer Porcellan auch Majoliken und Steingut lieferte. Das Porcellan ist übrigens nicht bezeichnet worden. Unter den Theilhabern ist namentlich Carlo Imoda zu nennen, welcher mit den nöthigen Geldmitteln neues Leben in die Fabrication brachte. Nach seinem im Jahre 1849 erfolgten Ableben traten die Söhne an des Vaters Stelle, welche 1853 die Fabrik für alleinige Rechnung übernahmen und ihre Majoliken mit dem Stempel: Eredi Imoda (Imoda's Erben) bezeichneten, bis das Etablissement im Jahre 1863 einging.

## Journalchau.

„Das Register der im deutschen Reiche neu entstehenden Geschäfte aller Branchen“ ist der Titel eines neuen, in Berlin erscheinenden Wochenblattes. Die uns vorliegende erste Nummer führt 158 neu errichtete Geschäfte auf, darunter 98 handelsgerichtlich eingetragene und enthält außerdem das Verzeichniß der im ganzen deutschen Reiche eröffneten Concurse. Die Redaction des neuen Blattes wird auch eine besondere Rubrik „Beabsichtigte Neugründungen von Geschäften“ einrichten und nimmt auf Anmeldung die Adressen der neuerrichteten und projectirten Geschäfte **kostenfrei** auf.

## Allerlei.

**Kobalt im Thone.** Wir empfangen nachstehende Zuschrift von Herrn Dr. Bischof.

Meines Wissens ist bis jetzt Kobalt in einem Thone noch nicht gefunden worden. Bei einer Untersuchung verschiedener Steinkohlenschieferthone fielen mir in den weißgebrannten Stücken vereinzelt, sehr feine und erst unter Loupe deutlich blaue Pünktchen und Flitter oder wenn auch sehr selten, aber gut sichtbare blaue Streifen auf. Letztere bilden einige Millimeter lange einfache oder parallele Linien.

Um den färbenden Körper in Lösung zu bringen, digerirte ich zunächst derartige abgesprengte Stückchen mit rauchender Salzsäure, doch giug dabei nicht eine Spur Kobalt in Lösung; nachdem aber das feine zerriebene Pulver durch Schmelzen mit kohlensaurem Alkali aufgeschlossen worden war, ließ sich ganz unzweifelhaft dieses Metall nachweisen. Auch gelang es mir, selbst direct vor dem Löthrohr mittelst deutlicher Blaufärbung der Voraxperle Kobalt zu erkennen, wenn solche bezeichnete Linien möglichst für sich aus dem Schiefer losgemeißelt und vorher auf das Allerfeinste zerrieben worden.

Nachdem so durch wiederholte Bestimmungen in verschiedenen Stücken das Vorhandensein von Kobalt bestätigt und meine Aufmerksamkeit auf diese Färbungen gelenkt worden, waren dieselben auch in Schiefen von verschiedenen Punkten wahrzunehmen. Durchsucht man etwa 50 k des gebr. Schiefers, so lassen sich eine ziemliche Anzahl von Stücken herauslesen, die schwach blaugraue Ansehn tintenartig enthalten, oder durch und durch dunkelgrau mit Stich ins Bläuliche erscheinen, doch war in keinem einzigen der bezeichneten Stücke, trotz Aufschließens größerer Mengen bis zu 10 gr, das in Rede stehende Metall zu ermitteln.

Zuerst fand ich die genannten Färbungen an niederschlesischen Schiefen aus dem Waldenburgischen, dann an solchen aus dem Neuroder Kiewere, sowie ferner an böhmischen Schiefen in den Steinkohlengruben bei Schatzlar und Pilsen.

Dieses stetig wiederkehrende Vorkommen an geographisch ziemlich weit von einander entfernten Punkten in eigenthümlichen, aber gleichen und zwar in meist sich etwas gelblichen (parianartig) brennenden Partien des Schiefers mit einzelnen silberweißen Glimmerblättchen — dürfte wohl auf ein gemeinsames Ursprungsgestein deuten, dem die genannten Schiefer ihre Herkunft verdanken. Nicht unwahrscheinlich

möchte es daher weiteren Forschungen vorbehalten sein, einem Muttergestein auf die Spur zu kommen, welches den in pyrometrischer Hinsicht so hochwichtigen Steinkohlenschiefern das Material zur Sedimentirung geliefert hat und so zu neuen, jetzt noch ungeahnten Fundquellen dieses einzigen hochfeuerfesten Thones führt.

Beiläufig bemerkt, stellt sich bei gebrannten Neuroder Schiefen auch zuweilen eine grünlichgelbe Färbung ein, welche einen Vanadingehalt, wie er von Seger in den norddeutschen Braunkohlenthonen nachgewiesen wurde, vermuthen ließ, doch vermochte hier eine sorgfältige qualitative Bestimmung kein Vanadin zu erkennen. Auch ergab eine Prüfung auf Chrom ein negatives Resultat.

Wiesbaden, d. 15. Oct. 1880.

Dr. C. Bischof.

**Balmains leuchtende Farbe.** In verschiedenen technischen Blättern liest man seit einiger Zeit Notizen über eine Farbe, die die Eigenschaften hat, aufgenommenes Licht zu absorbiren und im Dunklen wieder abzugeben. Nach der Chemiker-Zeitung ist Mr. Balmain der Erfinder der Farbe, die mit Wasser oder Del gemischt in gewöhnlicher Weise auf irgend einer Oberfläche als Farbe angewandt werden kann, und deren Dauerhaftigkeit sie zum practischen Gebrauch geeignet macht, so daß man beispielsweise selbstleuchtende Zifferblätter auf diese Weise hergestellt hat etc. Die Masse soll aus einer Verbindung von Kalk mit Schwefel, etwas niedriger in der Oxydation als das Sulfat bestehen. Das Patent der leuchtenden Farbe ist in den Händen der Herren Shlee & Horne in Aldermanbury. 1 engl. Pfd. kostet 28 Schillinge. 1 Pfd. bedeckt ungefähr 28 englische Quadratsfuß. Man hat die verschiedensten Anwendungen projectirt. Vielleicht ist diese Notiz auch manchen unserer Leser interessant, da möglicher Weise Effecte in der Decoration von Thonwaaren (Siderolithwaaren) in mercantilisch verwerthbarer Weise erzielt werden könnten.

**Ueber die Verbindung der Blitzableiter mit eisernen Gas- und Wasserleitungsröhren.** — Ingenieur Kirchhoff, Specialist in Blitzableiter-Anlagen, weist in der „Deutschen Bauzeitung“ nach, wie nothwendig es bei Anlage von Blitzableitern sei, auf die im Innern oder in der Nähe des zu schützenden Gebäudes befindlichen metallenen Rohrleitungen sorgfältig Rücksicht zu nehmen. Bekanntlich soll die metallene Erdeleitung des Blitzableiters bis zur grundwasserführenden Schichte reichen. Bei nicht übergroßen Dimensionen der ersteren ist aber der Widerstand gegen den Uebertritt des elektrischen Stromes in die feuchte Erde so groß, daß ein Abspringen auf nahegelegene Gas- oder Wasserleitungsröhren, die bei ihrer ausgedehnten Berührungsfläche mit der Erde eine fast widerstandlose Ableitung in dieselbe bewirken, erfolgen wird.

Wie jede kräftige elektrische Entladung ist auch dieses Ueberspringen, welches selbst bei einer Entfernung von 8 m eintritt, von mechanischen Wirkungen begleitet, und wurden in mehreren Fällen hierdurch Rohrstränge zersprengt oder in anderer Weise zerstört.

Verhütet werden erfahrungsgemäß die schädlichen Folgen dadurch, daß man die Blitzableitung mit den Gas- oder Wasserleitungsröhren in directe metallische Verbindung bringt, was uns sehr empfehlenswerth erscheint.

Ingenieur Kirchhoff führt verschiedene Fälle an, wo sichtlich aus der Nichtherstellung einer solchen Verbindung dem Gebäude Schaden erwuchs, so die Nicolai-Kirche in Greifswalde, welche durch Jahrzehnte durch einen gut functionirenden Blitzableiter geschützt war; im Jahre 1876, einige Wochen, nachdem die Kirche mit einer Gasleitung versehen worden war, zündete ein Blitz beim Ueberspringen auf diese.

(„Journal f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung“.)

**Künstlicher Marmor.** Edmund Minvielle in Bordeaux hat ein Verfahren erfunden, nach welchem aus fein pulverisirten Marmorabfällen, die mit weißem Cement vermischt und mit Wasser angefeuchtet werden, eine plastische Masse erzeugt wird, welche zur Nachahmung von Steinhauer-Arbeiten verwendet werden kann. Die Masse soll sehr dauerhaft sein und atmosphärischen Einflüssen gut widerstehen.

(Eisenbahn.)

**Zum Aufthauen eines gefrorenen Bodens,** um durch die frosthichte Erdoberfläche zu Wasser- oder Gasleitungsröhren zu gelangen, ist, wie Gasdirector Schiele im Vrn. von Gas- u. Fachmännern mittheilte, folgendes Verfahren mit Erfolg verwendet worden. Wenn aufgegraben werden sollte, wurde am Abend vorher ungelöschter Kalk zwischen die Schneeschichten über den aufzuthauenden Platz gelegt. Der Kalk löschte sich und erwärmte das unter ihm liegende Erdreich so, daß am andern Morgen bei einer Kälte von über 20° an der betreffenden Stelle mit Leichtigkeit aufgegraben werden konnte.

(Deutsche Industrie Zeitung).



**Die Generalversammlung des Verbandes keramischer Gewerke** findet am 27. und 28. October in Berlin statt. Die Sitzungen werden Wilhelmstraße 92/93 abgehalten und beginnen Vormittags 10 Uhr.

**Betonbauten.** Die von den Einzelvereinen des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine gesammelten Erfahrungen über Betonbauten sind an der Sammelstelle (Hannover) vereinigt worden, und die Veröffentlichung der Arbeit steht binnen Kurzem zu erwarten.

**Weihnachtsmesse.** In diesem Jahre wird wiederum in dem Architektenhause (Wilhelmstraße 92/93) eine kunstgewerbliche Weihnachtsmesse veranstaltet.

**Kalklöschbank mit Vorwärmer** von G. Hilke in Freienwalde a. O. Bekanntlich löschen manche Kalkte schwer, auch wenn ihrer Zusammensetzung nach ein solches Verhalten von ihnen nicht vorausgesetzt werden sollte, sie also nicht etwa zu den wenn auch schwach hydraulischen gerechnet werden können. Den im Ringofen erbraunten Kalken wird z. B. häufig die schwierige Lösbarkeit zum Vorwurf gemacht. In solchen Fällen ist es gewiß wünschenswerth, heißes Wasser zum Löschen zu verwenden; da solches aber in den meisten Fällen schwierig zu beschaffen sein dürfte, so hat Hilke eine Löschbank konstruirt, in der die Wärme, die beim Löschen des Kalkes selbst resultirt, für die Vorwärmung des Löschwassers für die nächste Löschoperation nutzbar gemacht wird. Zu diesem Zwecke befestigt Hilke nach einem ihm erteilten Reichspatent (Nr. 1081) einen eisernen Trog von 5 mm Wandstärke mittelst eiserner Stützen in einem hölzernen Kasten. Der zwischen beiden frei bleibende Raum kann oben geschlossen werden. Das Löschwasser wird durch einen Kanal von oben unter den eisernen Kasten geleitet, erwärmt sich durch die in dem eisernen Trog beim Löschen entwickelte Wärme und gelangt durch im Durchmesser 2 cm große Löcher, die sich 5 cm unter der Oberkante des eisernen Troges befinden, in letzteren, so daß unter dem Einfluß des heißen Wassers sich die Lösung schnell und gleichmäßig vollziehen kann. Der erhaltene Kalkbrei wird durch einen mit Schieber versehenen Abfaß abgelassen.



**Bielefeld.** Als Marke ist eingetragen unter Nr. 63 zu der Firma: **Dr. Wach in Bielefeld** nach Anmeldung vom 21. September 1880, Morgens 10 Uhr, für Cement und Cementfabrikate das Zeichen: **Bielefeld**, den 21. September 1880. Königlich-Preussisches Amtsgericht.

### Patent-Anmeldungen.

- Nr. 24105. E. Dehlmann in Berlin, Marienstraße 15. Kombirter Ventilator- und Heizapparat (Zusatz zu P. A. Nr. 11388/80). — Kl. 27.  
Nr. 30829. Emil Rudolph Damcke in Berlin. Neuerungen an Zimmeröfen. — Kl. 36.  
Nr. 24198. Rud. Thiel in Schwartau, im Fürstenthum Lübeck. Emailir-Brennrost. — Kl. 48.  
Nr. 26761. Otto Lüde in Hadamar (Rassau). Widerstandsfähiges Material zur Herstellung unverbrennlicher Fackeln. — Kl. 4.  
Nr. 27304. G. A. Greeven in Düsseldorf, Adlersstr. 33. Neuerungen an Pulsometern. — Kl. 59.  
Nr. 28909. J. Stahlkopf in Berlin, Cottbusser-Ufer 44. Neuerungen an Kachelöfen. — Kl. 36.  
Nr. 30310. Kahser in Wilhelmshaven. Eisenbahnschwelle aus Kunststein. — Klasse 19.  
Nr. 31991. P. Giffhorn in Wolfenbüttel. Füllösen mit Rauchverbrennung. — Klasse 36.  
Nr. 37198. Brydges & Co. in Berlin, Königsgräberstr. 73, für Lewis Walker Leeds in London. Neuerungen an Heizvorrichtungen. — Klasse 36.

### Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 11872. Neuerungen an Ofenkonstruktionen. Schnell und Schneckenburger Nachfolger in Oberburg bei Burgdorf (Schweiz). Vertreter Wirth & Co. in Frankfurt a. M. — Vom 19. März 1880 ab. — Klasse 36.  
Nr. 11873. Neuerungen an Ofenkonstruktionen. (Zusatz zu P. A. Nr. 921.) F. C. Euler in Kaiserslautern. — Vom 21. März 1880 ab. — Kl. 36.  
Nr. 11884. Untertheil für Reguliröfen. E. Denker in Straßburg i. E., Brandgasse 4. — Vom 14. Mai 1880 ab. — Klasse 36.

### Ein practischer

#### Zieglermeister,

der das Brennen im Ringofen, so wie in Ofen andern Systems gut versteht und 12 Jahre in zwei größeren Ziegelwerken als Brennermeister thätig gewesen ist, sucht von Neujahr 1881 ab anderweite Stellung. Nähere Auskunft ertheilen gern L. Preuss & Co., Wilhelmswerder b. Gr. Baum Ostpreussen. (2111)

### Eine

#### Jordan'sche Handpresse

für Hohlziegel, Belegsteine und Drainröhren, so gut wie neu, nebst 6 eisernen Mundstücken, sowie eine größere Partie Formen für Profilsteine wegen Aufgabe der Bleichsteinfabrication sehr preiswürdig zu verkaufen. Franco-Offerten unter P. Qu. 2110 befragt die Expedition d. Ztg. (2110)

- Nr. 11886. Wechsel-Reguliröfen. C. Mengelberg in Görlitz, Brunnenstraße 14. — Vom 25. Mai 1880 ab. — Klasse 36.  
Nr. 11897. Mantelöfen mit Ventilationsvorrichtung. Ch. Zillinger in Eßlingen a. N. — Vom 28. März 1880 ab. — Klasse 36.  
Nr. 11902. Neuerungen an Grubeöfen. (II. Zusatz z. P. A. Nr. 8010.) R. Pauly in Berlin, Alte Jakobstr. 8, Hof 1. — Vom 28. April 1880 ab. — Klasse 36.  
Nr. 11947. Verbesserungen an Drahtseilbahnen. (Zusatz z. P. A. Nr. 6539.) Th. Otto in Schkeuditz. — Vom 18. Juni 1880 ab. — Klasse 81.

### Submissionen.

**27. October.** Die Großh. Kulturinspektion zu Karlsruhe bedarf an Drainröhren: ca. 4000 Stück von 6 cm Weite, ca. 1000 Stück von 9 cm Weite. Dieselben sind innerhalb 14 Tagen nach Abschluß franco Station Langenbrücken zu liefern. Angebote sind bei genannter Behörde einzureichen.

**28. October,** Vormittags 10 Uhr. Die Lieferung von: 250 cbm Kalkbausteinen, 1030 Mille gewöhnlichen Mauerziegeln und 650 cbm Mauerfand zum Neubau des Geschäftsgebäudes für das Königl. Landgericht zu Neu-Ruppin soll verdingt werden. Die schriftlichen und versiegelten Offerten, mit der Ueberschrift: „Offerte auf Lieferung von Mauer-Materialien zum Neubau des Geschäftshauses für das Königl. Landgericht zu Neu-Ruppin“ sind mit den Proben dem Bauinspector Brunner, zu Neu-Ruppin, portofrei einzureichen. Die Bedingungen können im Baubureau eingesehen werden, Auszüge werden gegen Erstattung der Selbstkosten verabfolgt.

### Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 15. October 1880.

#### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 • 12 • 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältniß des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberspree: Herzfelde, Mittenwalde etc.	21,00—	22,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Rehn, Lehnin, Werder, etc.	20,50—	21,50
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freimwalde, Hegermühle etc.	25,00—	31,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg etc.	33,50—	38,00
Mit der Görlitzer Bahn: Zschopau, Senftenberg	35,00—	37,00
Rathenower	35,00—	37,00
Verblendklinker	63,00—	72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00—	45,00
„ „ II. „	24,00—	30,00
Poröse Steine	33,00—	37,00
Chamottesteine	80,00—	120,00
Dachfalzziegel	—	—
Rathenower Dachsteine	32,50—	34,00
Kalkbausteine per Kahn	8,00—	8,50
Kalk franco Bau	2,50—	3,00
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	8,00—	8,50
Pugmörtel	9,00—	9,50
Hydraulischer Mörtel	10,00—	11,00
Gyps pro 75 Kilo	2,20—	2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—	11,00
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00—	10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Salme	0,15—	0,20
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	12,00	
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	11,00	
Vorwohler Portland-Cement, Prüßling, Plank & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40	
Portland-Cement „Adler“ pro Tonne Brutto ca. 200 Kilo franco Bau	12,00	
Kachelöfen excl. Setzen:		
fein weiß	pr. 80 u. 40	100
„ weiß		75
„ halbweiß		60
„ bunt		48
I. Qual. II. Qual. III. Qual.		
	100	90
	75	70
	60	55
	48	45

### Eiserne Ziegelbretter

kaufst (2109)

die deutsche Thonröhren- und Chamotte-Fabrik Münsterberg i. Schles.



Die hiesige Ziegelei mit Ringöfen  
 2c., welche am frischen Haff gleich weit von Königs-  
 berg und Danzig belegen ist, beabsichtige ich vom  
 1. Januar a. f. ab unter günstigen der gegen-  
 wärtigen Coniunctur entsprechenden Bedingungen  
 an einen soliden Pächter zu verpachten.  
 Offerten bitte ich bis zum 1. Dezember a. c. an  
 mich frankirt einzusenden. (2112)  
 Cadinen per Elbing Westpr., im October 1880.  
**Birkner,**  
 Rittergutsbesitzer.

Ich empfehle unter Garantie des Erfolges  
 ein Brenungsverfahren für Ringöfen, zur Er-  
 zielung rein gelber und weisser Steine aus  
 alkali-eisenhaltigen Thonen. Offerten sub:  
 Ho. 1710a beförd. die Herren Haasensteen  
 & Vogler, Hannover. (2082)

Für eine größere Thonwaarenfabrik wird ein  
 solider tüchtiger (2097)

**Anseher oder Werkführer gesucht,**  
 der die vollständige Beaufsichtigung und Leitung  
 der Arbeiter selbstständig zu führen weiß. Fach-  
 kenntniß über Thonindustrie, wie des dabei vorkom-  
 menden Maschinenwesens sind erforderlich.

Nur mit guten Zeugnissen über ihre bisherige  
 Thätigkeit und solide Führung versehene Offerten  
 werden zum Engagement berücksichtigt und nimmt  
 entgegen die Exped. dieses Blattes sub L. M. 2097.

## Hartgutz,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

## Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen  
 Größen, sowohl zum Kippen als Anschaulen für  
 normale und schmalspurige Bahnen.

## Locomotiven

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90- cm  
 Spur sind stets vorrätig oder in Arbeit.

## LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für An-  
 schlufbahnen. (2043)

## Harzer Actiengesellschaft für Eisenbahnbedarf.

Nordhausen, Harz.

**Draht-Gurte** jeder Art empfiehlt  
**Draht-Gitter** Gust. Pickhardt in Barmen (2060)

Ein j. Ziegelmeister, seit 10 Jahren eine  
 größere Ziegelei selbstständig leitend, (welche  
 Mangels an Rohmaterial Betrieb einstellt) mit  
 Herstellung von Flur- und Trottoirplatten, sowie  
 glaziren von Dachziegeln vertraut, sucht gestützt  
 auf reiche Erfahrungen baldigst andere Stellung.  
 Offerten unter L. F. 13214 an Rudolf Mosse,  
 Leipzig. (2113)

**Pariser Formgips,**  
 (2061) frisch gebrannt bei  
**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

Illustrierte Preislisten franco.  
**MÜLLER & HENNIG, DRESDEN**  
**FARBEN für**  
**PORZELLAN & GLASMALEREI etc.**  
 ff. POLIRGOLD ff. RANDERSCHNEIDEN ff. PINSE  
 ACHAT- & extra DICKOEL STAHL- &  
 BLUTSTEIN-POLIRSTEINE. HORNSPACHTEIN.  
 (2072)

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen  
 oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität  
 Wurzen bei Leipzig.

(2049) **A. Seyffert.**

(2057) **Otto Bock,**  
 Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,  
 empfiehlt seine continuirlichen Trocken-  
 öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
 öfen und Canalöfen zum Brennen von  
 Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
 Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
 ken etc. Illustrierte Prospective, Kosten-  
 anschläge etc. gratis und franco.

**R. J. Schmutzler, Ingenieur**  
 Berlin W., Linkstraße 37.  
**Specialität:** Kalk-, Ziegel-, Asphalt-  
 Cement-Industrie.  
 Besorgung und Verwerthung von Patenten  
 (2066) in und nach allen Staaten.

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrom-  
 meln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen,  
 Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und  
 Dachfalzziegel 2c. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**  
 vormals Wippermann & Co.  
 in Kalk bei Köln. (2065)

## Bedeutende Kohlenersparniß!

Kesselanlagen mit rauchloser Verbrennung (D.  
 R. P. 10203) und Kesselmauerungen und Um-  
 mauerungen durch das Specialgeschäft für Dampf-  
 maschinen und Dampfkessel von

**C. Gröbe, Ingenieur,**  
 Berlin N., Kesselfstraße Nr. 42.  
 Zeugnisse über eine Reihe von Anlagen stehen  
 zur Verfügung. (2096)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
 betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
 raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
 Pressen für Falzziegel, Pressen zu Cha-  
 motte- und Rohbausteinen, Schlamm-  
 Maschinen, auch Kohlestein-Pressmaschi-  
 nen in Röhrig & Koenigs Maschinen-  
 fabrik gearbeitet empfiehlt (2056)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**  
 Civil-Ingenieur u. Ziegeleibei.

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt  
 (2099) **G. Gohlske, Uhrmacher,**  
 BERLIN SW., Dranien-Straße 88.

**Roman-Cement** rasch und langsam bindend,  
 Modell- und Stuckgyps f. gem. u. gebrannt  
 zu den billigsten Preisen offerirt:  
**Trubenhäuser Cement- und Gyps-Fabrik**  
 von L. Lauckhardt, Cassel. (2102)

**Samuel Baer's Söhne**  
 Metall-, Berg- u. Hüttenproducten-Geschäft  
 Halberstadt (2101)

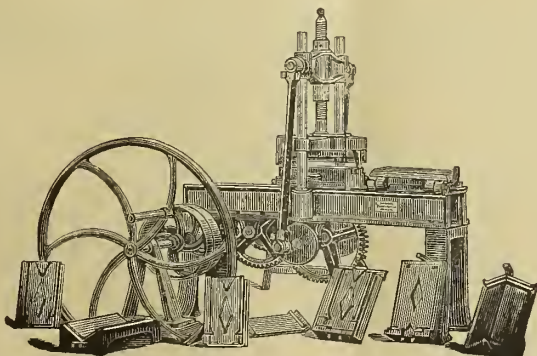
Engros-Lager von Zinn, deutschem u. spanischem  
 Weichblei, Harzer und schlesischer Glätten

# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
 selbst- **Verticalabschneider;**  
 thätige **Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (2064)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Haus-  
 flur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188.  
 (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-  
 mundstücke.**

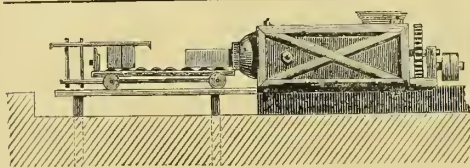
**Sämmtliche Armaturen  
 für Ringöfen.**

Reparaturen prompt und billigst.



**Sermann Lange,**  
gefeßlich  
Dampf-  
Glasur-Fabrik  
Sch u k t  
Stahlwerke  
Mineral-  
werke  
deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt  
feinste weiße, halbweiße, hellgrane, blaue,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schöner,  
trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm.  
5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (2048)



**Liegende Ziegelpresse**  
einfachste, praktischste und billigste Maschine, wiederum  
bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse  
passend empfiehlt  
**Fabrik Roldmoos pr. Gravenstein**  
**A. Ingermann.** (2068)

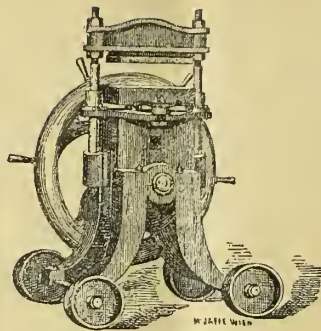
**Continuirliche Ringöfen** p. M. 3 Ctr. Stein f.  
**Partial-Ringöfen** p. M. 4—5 Ctr. Steinf.,  
**verbesserte Casseler Öfen** p. M. 4—5 Ctr. Steinf.,  
gewöhnliche gewölbte Öfen mit oder ohne Vor-  
wärmung 4—6 Ctr. Steinkohlen p. M., stehende  
continuirliche Kalk- und Cement-Öfen nach  
neuestem System — selten Reparaturen, Rauchver-  
brennung — projectirt und baut der Unterzeichnete.  
Gute Brände! Langjährige Erfahrungen!  
Gute Empfehlungen! (2084)  
Berlin N., Lottumstraße 18.  
P. Goldbeck, Privat-Baumeister.

**Weiße Schmelz-Glasur,**  
**Norweg. Feldspath Mehl** (hoch fein weiß)  
offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**  
(Eingesandte Thonproben glasire gratis). (2069)

**Zöpfe aus Seidenabfall**  
zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(2062) zu 2 M. pro Kilo bei  
**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

**Gasöfen**  
für continuirlichen oder intermittirenden  
Betrieb für Verblender, Klinker und andere  
Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und  
Muffelöfen. Trockenapparate und dergl.  
Analysen von Rohmaterialien und dergl.  
(2055)  
**C. Mehse,**  
Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

**Zum Schlemmen** (2070)  
Messingtreffengewebe, fein- und gröber, offerirt  
**Ernst Moldenhauer, Magdeburg.**



**Nachpressen,**  
an denen die verschiedensten Presskasten leicht ausgewechselt werden  
können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und  
rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,  
**für alle Sorten Backsteine,**  
namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken  
Pressung, welche man damit ausüben kann, für  
**Trottoirsteine,**  
**Chamottesteine,**  
liefert die  
**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**  
vormals Hertel & Comp. (2053)  
in Nienburg a. d. Saale.

**Steinrück & Teschendorff**  
BERLIN S.W., 65/66 Krausen-Str. 63/66.  
**Maschinen und Werkzeuge.** (2094)  
Specialität: Eiserne Karren für Erd-Transporte und Ziegeleien.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brennz- und Trocken-Öfen.  
Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulirung. Broschüren, Kostenaufschläge u.  
Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (2058)

**Lange & Co.** Sammtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.  
Berlin N.  
Borsig-Str. 25.  
Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger  
Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polir-  
steine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc.  
(2076)  
Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.

**Das Bau-Bureau spec. für Ziegelei-Anlagen**  
von **A. TROSKY**  
**Wittenburg (Meklenb.-Schwerin)** (2107)  
baut die neuesten continuirlichen Öfen nach eigener Construction, — bei vollständiger Ab-  
weihung vom Ringofen.  
a. Öfen für tägliche Erzeugung von 5000 Stk. Ziegel, Pfannen, Zungen, Drains, feinsten  
Verblender, Terrakotten, Falzziegel, glasierte Waaren u. Garantie: 3—3½ Centner  
Steinkohle oder verhältnismäßig Braunkohle, Holz, Torf u. pro tausend gut scharfge-  
brannte hellklingende, reinfarbige Ziegel ohne Schmauchanflug und nicht über 2% Bruch zu  
**Mark 4650,00**  
incl. Ausschachtung, Maurerarbeiten, Beilieferung der Eisenbestandtheile und Baupläne.  
b. bei jedem Tausend größer 400 Mark mehr.  
" " " Kleiner 250 Mark weniger.  
Bem. Unvollständig getrocknete Waaren können ohne Bedenken mit eingelegt werden!

**Patent-Ziegel-  
Maschinen**  
für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Maner-, Fagons-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, französ. Falzziegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospekte  
gratis u. franco  
**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**  
(2047)

**Patent-Ziegel-  
Maschinen**  
für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen  
Herstellung von Maner-, Fagons-, Hohl-  
Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain-  
röhren, Trottoir- u. Flur-Platten,  
Dachziegeln, französ. Falzziegeln,  
Kalk- und Cementsteinen, Kohlen-  
briquettes, fertigt und versendet Prospekte  
gratis u. franco  
**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**  
(2047)



# Chemische Industrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Herausgegeben von

Dr. Jul. Aron

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

und

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Chemie-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Strasse Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (M. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Ueber die neuesten Gesichtspunkte bei Herstellung von Generatorgasen. — Formsteine für runde Kamine auf der Düsseldorf-Anstellung. — Ziegelfabrikation in der Nähe von Leipzig. — Neuerungen in dem Verfahren, Schlammkreide herzustellen. — Eine Bemerkung über Festigkeitsverhöhung von Portland-Cement-Mörtel durch Zusätze. — Ueber die Bewegung im Festen. — Brief- und Fragekasten. (Entstehung von Haarrissen in Cementfabrikaten; Methode zur Feststellung von Schwefelgehalt in Steinkohlen. — Herstellung von Cementofen-Sohlen.) — Patent-Auszüge. (Neuerungen in der Herstellung basischer Ofenfütter.) — Allerlei. (Zur Förderung des Töpfergewerbes. — Prämierungen auf der Ausstellung zu Düsseldorf. — Locomobilen-Wettkampf.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Anzeigen.

### Ueber die neuesten Gesichtspunkte bei Herstellung von Generatorgasen.

(Schluß).

Die Gründe, welche die Herstellung eines stickstofffreien Brenngases wünschenswerth machen, sind folgende:

Einmal absorbiert der Stickstoff bei der Gasbildung selbst Wärme, dann aber drückt er den Nutzeffect des Ofens, in welchem das Gas verbrannt wird, dadurch herab, daß er auf die bei der Verbrennung der Gase entstehende Temperatur gebracht werden muß und diese seinerseits dadurch herabzieht, endlich auch die Menge der Verbrennungsproducte in hohem Maße vergrößert und infolge dessen eine bedeutende Wärmemenge beim Abziehen aus dem Ofen mit fortnimmt. Diese Uebelstände sind durch keine Construction von Generatoren nach dem vorher beschriebenen Princip zu beseitigen und werden sich immer wiederfinden, so lange die Hauptarbeit bei der Gasbildung direct dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft mit ihrem Stickstoffgehalte zugewiesen wird. Es handelt sich also darum, auf ein ganz anderes Princip überzugehen und zwar auf die Gasbildung unter Ausschluß der atmosphärischen Luft.

Für das anzuwendende Verfahren bieten die Leuchtgasanstalten das zunächst liegende Analogon, und es ist denn auch in der That das Leuchtgas ein herrliches Feuerungsmaterial. Aber das Leuchtgas dürfte für den allgemeinen Verbrauch, insbesondere aber für industrielle Zwecke denn doch zu theuer sein. Nun liegt das Kostspielige des Leuchtgases gerade in den Eigenschaften, welche von demselben gefordert werden. Ein gutes Leuchtgas soll frei von Wasserstoff und Kohlenoxydgas sein, und die ganze Herstellung ist auf Eliminirung dieser Gase gerichtet, während diese Gase gerade für Heizzwecke ihres hohen Heizwerthes wegen von Wichtigkeit sind. Ferner resultirt bei der Leuchtgasdarstellung eine Menge Theer, welche von unserem Standpunkte aus direct als Brennmaterialverlust aufzufassen ist.

Man hat sich nun vielfach die Frage vorgelegt, wie es anzufangen sei, die Brennmaterialien derartig in Gas umzuwandeln, daß auf jede Leuchttrast verzichtet, also nur die Darstellung von Kohlenoxydgas und Wasserstoffgas ins Auge gefaßt wird, und zu

diesem Zwecke hat man sich der Eigenschaft des Wasserdampfes bedient, sich beim Durchgange durch glühende Kohlen zu zersetzen, und zwar unter Bildung von Kohlenoxydgas, Wasserstoffgas und Grubengas.

Es sind nach dieser Richtung hin schon vielfache Bestrebungen zu verzeichnen und zwar zunächst die Construction der Herren Mendheim und Haupt, in specieller Anwendung auf continuirliche Chembrennöfen. In den Wänden, welche die einzelnen Kammern von einander trennen, sind Generatoren derartig eingebaut, daß die Communication von einer Kammer zur nächsten nur durch die auf den betreffenden Kosten der Generatoren lagernde Kohlenschicht möglich ist. Die Generatoren arbeiten also mit heißer Luft, welche anheißt in den vorher gebrannten Kammern noch glühenden Brenngut erhitzt wurde. Nun wird aber in diese glühende Kammer ein Wasser- bzw. Dampfstrahl eingeleitet, welcher sich an den hochglühenden Steinen erhitzt und, vom Schornstein angesogen, durch die in den Generatoren befindlichen Kohlenschichten zieht und sich daselbst zersetzt. Herr Haupt, den ich persönlich über die Construction interpellirte, versicherte mir, in den Vorversuchen sehr gute Resultate bezüglich der Qualität des erzeugten Gases erzielt zu haben, und kann ich aus persönlichen Versuchen, auf welche ich noch zurückkommen werde, allerdings nur zugeben, daß der eingeschlagene Weg ein richtiger ist.

Hierbei möchte ich noch die Notiz anführen, daß Dr. Schilling in den Gaskgeneratoren eines Gasretorten-Ofens in 24 Stunden bis zu 800 kg Wasserdampf eingeführt und dadurch einen erheblichen Vortheil erzielt haben will. Diese Constructionen sind aber nur für Einzelöfen und zwar für solche mit directer Gasfeuerung anwendbar. Wichtiger sind nun diejenigen Bestrebungen, welche darauf abzielen, ein permanentes, stickstofffreies Gas herzustellen, welches zu Zwecken der indirecten Gasfeuerung benutzbar ist, also mit einem Worte sich durch Rohrleitungen auf größere Strecken hin transportiren läßt.

Schon vor ungefähr 12 Jahren hatte ich mich selbst mit dieser Frage beschäftigt und einen hierzu dienenden Apparat angegeben. Redner giebt hier eine Zeichnung des damals von ihm construirten Generators (Vgl. Wochenschr. des Vereins deutsch. Ingen. No. 40, Jahrg. 1880), sowie eine Darstellung des gleichfalls auf Wasserzersehung beruhenden Generators von Strong (Vgl. ebendasselbst), welcher letztere auch zur Leuchtgasfabrikation dienen soll.

In einem kleinen Versuchsofen des Redners wurden f. Z. Gase hergestellt, welche folgende Zusammensetzung hatten:

Schwerer Kohlenwasserstoff $C_4H_4$	1,09 pCt.
Sumpfgas $C_2H_4$	11,37 "
Kohlenoxydgas $CO$	40,00 "
Wasserstoffgas $H$	42,36 "
Kohlensäure $CO_2$	2,01 "
Stickstoff $N$	3,17 "
	100,00 pCt.



Das erhaltene Gasgemisch enthält gar keine condensirbaren Gase, kann also auf beliebige Entfernungen fortgeleitet werden.

Es liegt nun auf der Hand, daß ein solcher Apparat, ähnlich wie der Entgasungsraum einer Lürmann'schen Retorte, statt durch directes Feuer, auch durch das abgehende Feuer von anderen Oefen betrieben werden kann und somit Gelegenheit bietet, die Abhize anderer Oefen wiederum zu Zwecken der Gaserzeugung nutzbar zu machen.

Bezüglich der Anwendbarkeit des Strong'schen Apparates zur Leuchtgasfabrikation enthalte ich mich eines Urtheils, dagegen glaube ich wohl, daß für Herstellung von Heizgasen die Strong'schen Constructionen allerdings von Bedeutung sind, wie denn überhaupt die Frage der Herstellung eines stickstofffreien Gases von größerer Bedeutung ist, als im Allgemeinen angenommen wird, und möchte ich mir gestatten am Schlusse noch einige Worte darüber zu äußern.

Ein jedes Brennmaterial, mag es nun Steinkohle, Torf, Braunkohle oder sonst etwas sein, enthält neben dem eigentlichen Brennstoff der Kohle noch Mengen von Asche, Wasser u. s. w., und es werden bei den Verfrachtungen der Brennmaterialien selbstredend für den Transport auch dieser Beimischungen die vollen Transportpfesen entrichtet. Je öfter nun das Brennmaterial in die Hand genommen wird, desto mehr vergrößert sich der Betrag der Transportkosten, welcher auf diese Beimischungen fällt, abgesehen davon, daß bei dem Umladen immer ein directer Verlust an Brennmaterial eintritt. Ferner muß jeder Abnehmer, sei er Privatnehmer oder Fabrikbesitzer, für Lagerplätze sorgen, um einen gewissen Vorrath an Brennmaterial aufzuspeichern, und schließlich muß auch noch für Beseitigung der Asche und der sonstigen Rückstände Sorge getragen werden.

Es ergibt sich hieraus, daß die Preise, welche für die Brennmaterialien gezahlt werden, erheblich verringert werden könnten, wenn die schädlichen Bestandtheile ausgeschieden, und nur das wirklich Brauchbare, das wirklich Brennbare transportirt würde.

Werden aber die Brennmaterialien am Fundort, an der Kohlengrube selbst in transportable, nicht condensirbare Gase umgewandelt, dann lassen sie sich allerdings durch Röhrenleitungen nach den verschiedensten Verbrennungsorten leiten. Ich sehe ein theoretisches Hinderniß nicht, welches verbietet, von einer Kohlengrube aus verschiedene Hüttenwerke mit Heizgasen zu versehen. Es ist dies nur eine kaufmännische Rechnung, dahin gehend, was billiger ist, Transport der festen Brennmaterialien mittelst Eisenbahnen oder Transport des Brennmaterials in Gasform mittelst Röhren, und wenn ich mir eine Prophezeiung erlauben wollte, so würde es die sein, daß diese von mir angedeutete Verfrachtung des Brennmaterials in Gasform früher oder später in Ausführung gebracht wird. Bei dem jetzigen Standpunkte der Gastechnik ist dies nur eine Frage der Zeit.

## Formsteine für runde Kamine auf der Düssel-dorfer Ausstellung.

Während früher die Kamine oder Fabrik-Schornsteine in den nieder-rheinisch-westfälischen Industriebezirken meist mit viereckigem oder achteckigem Querschnitt aus gewöhnlichen Ziegeln hergestellt zu werden pflegten, ist in neuerer Zeit die Wahl des kreisförmigen bzw. ringförmigen Querschnitts und die Benutzung von Fagon-Steinen mit radialen Fugen fast allgemein üblich geworden. Der Vortheil liegt in der größeren Wirksamkeit des runden Schornsteinrohrs gegenüber einem acht- oder viereckigen, weil in letzteren die Rauchsäule keine unge störte Aufströmung findet; in der größeren Widerstandsfähigkeit des Schornsteins gegen Winddruck bei einer Lichtweite von gleicher Wirksamkeit; in der geringeren Verwitterung der Außenseite wegen des festeren, dichteren Ziegel-Materials und der dünneren Fugen; in der Material-Ersparniß bei der Fundamentirung; in der Entbehrlichkeit jeder Rüstung, indem die Aufmauerung von innen „über Hand“ geschieht; endlich darin, daß ein runder Schornstein sich zum Schutz gegen große Hitze besser „binden“ und das Eisenband besser aufteilen läßt, auch ein feuerfestes Futter leichter herstellbar ist, als bei einem eckigen Schornstein.

Die auf der Düssel-dorfer Gewerbe-Ausstellung vertretenen Radial-Steine für runde Kamine waren theils massiv, theils mit Höhlungen versehen. Repräsentanten der erst genannten

Steinart sind die Firmen J. P. Schorn & Bourdois in Düssel-dorf, welche eine Auswahl ihrer Erzeugnisse in Gruppe XVIII ausgestellt hatten, und die Firma J. Ferber & Cie. in Aachen, welche neben ihren feuerfesten Produkten den einen der hohen Dampf-Schornsteine als Ausstellungs-Gegenstand angefertigt und viele Anerkennung geerntet hat.

Hohlsteine in vortrefflicher Beschaffenheit hat dagegen die Firma Custodis & Cie. aus Düssel-dorf, zugleich Vertreterin der durch die Teracotten-Kapelle am Eingange des Parks rühmlichst bekannten „Sagvayer Blendstein- und Thonwaaren-Fabrik“, sowohl in einer Auswahl von Einzel-Exemplaren als in dem weithin sichtbaren, hellgelblichen Dampf-Schornstein vorgeführt, den die genannte Firma für die Zwecke des Maschinenbetriebes im Ausstellungs-Park errichtet hat. Die Vorzüge der Hohlsteine sind allgemein bekannt; sie sind dichter, tragfähiger, wetterbeständiger, vermindern den Wärmeverlust und bieten außerdem die Sicherheit eines gut durchgearbeiteten, gleichmäßig reinen Materials, da aus mangelhaftem Stoff Hohlsteine sich kaum pressen lassen. Gerade für Schornsteine ist die Wetterbeständigkeit der Außenfläche und die Verhinderung des allzu schnellen Temperaturwechsels von großer Wichtigkeit; einen besonderen Vortheil aber bietet die, selbstredend senkrecht zum Lager gerichtete Durchlochung dadurch, daß der in die Hohlräume eintretende Mörtel eine ungemein dichte Anhaftung und eine Sicherung gegen das seitliche Auseinanderrücken der Steine hervorbringt, welches bekanntlich bei runden Kaminen oft beobachtet wurde.

(D. Bauz.)

## Ziegelfabrikation in der Nähe von Leipzig.

Eine in großartigem Maßstabe für Massenproduction eingerichtete Dampfziegelei ist unstreitig die des Herrn F. Zeisebein in Gundorf bei Leipzig.

Herr Z. . . hat es verstanden, in dem Zeitraum von 13 Jahren aus einer kleinen Ziegelei ein Etablissement zu errichten, welches bis in die kleinsten Details als mustergiltig bezeichnet werden kann.

Die bebauete Grundfläche des Ziegelterrains umfaßt 10 preuß. Morgen Land, davon kommen allein auf die riesigen Trockenschuppen, welche eine Länge von 3 bis 800 Fuß haben, 26000 qm.

Der ganze Transport der gefertigten Mauersteine wird per Bahn betrieben, und ist hierzu die Ziegelei allein mit 3000 laufenden Metern Eisenbahngleis belegt, die Bahn nach der Lehmgrube ungerechnet.

Das Anfahren der Ziegelerde wird aus der 3 km entfernt liegenden Lehmgrube mittelst Locomotive bewerkstelligt.

Diese kleine 35 pf. Locomotive von 750 mm Spurweite schafft täglich 170 bis 200 cbm Lehm nach der Ziegelei, welcher sofort verarbeitet wird. Die Bahn überschreitet eine Straße, zwei Brücken, durchschneidet einen Wald, und fährt direct in die Lehmgrube hinein, wo immer ein beladener Zug zur Abfahrt bereit steht.

Die Lehmgrube wird mittelst Pulsometers, welcher pro Tag 700 cbm Wasser hebt, entwässert. Ein Kessel für sechs Atmosphären und Pulsometer sind zusammen auf einem solid construirten Wagen vereinigt, mithin leicht transportabel, der Pulsometer entwässert die Grube und bewässert zugleich die Wiese, ist auch als Dampf-Feuerspritze verwendbar.

Die Fabrikation der Mauersteine geschieht mittelst je einer Schlickenschen, Schmelzer'schen und Mügge'schen Presse, welche durch zwei Maschinen von zusammen 50 Pferdekraften betrieben werden. Es werden täglich 60,000 Mauersteine fabricirt und gebrannt, mithin per Campagne über 8 Millionen.

Alle Mauersteine werden von der Maschine weg je 2 u. 2 auf Bretter, welche auf den Transportwagen bereit liegen, gestellt, nach den Gerüsten gefahren, und, bevor dieselben trocken sind, nicht wieder angegriffen.

Der Belag umfaßt 400,000 Ziegelbretter, alle Schuppen sind ausgerüstet, es werden gar keine Steine auf den Boden gestellt, es kann in Folge dessen niemals Mangel an trocknen Steinen eintreten, das kostspielige Umsetzen fällt hier weg.

Die Mauersteine werden in zwei großen Ringöfen gebrannt, zum Abfahren derselben sind ununterbrochen 20 eigne Gespanne in Thätigkeit.

In vielen Ziegeleien findet man häufig unbenutzte Plätze auf dem Ziegelhof mit Stücken, Schutt oder Asche verunreinigt, hier ist von alle dem nichts zu sehen; nicht für Ziegeleibedarf benutzte Plätze sind geschmackvoll mitten in der Ziegelei mit Gartenanlagen,



sogar mit Gewächshaus versehen, so daß der Besuch dieser Ziegelei einen wirklich wohlthuenden Eindruck macht.

Ich erwähne noch, daß die Steigung der Bahn aus der Lehmgrube von 1 km Länge mit bedeutenden Kurven 1—30 beträgt, die übrigen 2 km liegen im Niveau.

Die ganze Anlage ist als höchst practisch, nach den neuesten Erfahrungen angelegt zu bezeichnen.

Bitterfeld.

W. Rabitz.

## Neuerungen in dem Verfahren, Schlammkreide herzustellen.

Von Karl Pantermüller in Promosel (Rügen).

D. R. P. Nr. 10839.

Einen Uebelstand der Schlammkreide bildete das häufige Auftreten von Sandstreifen in derselben, was durch verschiedene Unregelmäßigkeiten in der bisherigen Bereitungsweise hervorgebracht wurde.

Es wird nämlich die rohe Kreide, wie sie aus den Brüchen kommt, aus Karren, welche sich etwa alle 3 bis 4 Minuten folgen, direct in den Schlammbootisch geschüttet, in diesem durch das darin dünnflüssig Rührwerk vermahlen und durch Zusatz von Wasser befändliche gemacht, wobei sich im Bottich schon die schwereren Sandtheile und andere schwere Verunreinigungen lagern. Aus dem Bottich geht die Masse, herausgedrängt durch das fortwährende Nachschütten der Kreide und Nachlaufen des Wassers, durch Rinnen nach den Gruben.

In diesen hölzernen Rinnen, welche in der Länge von 150 m zwischen Schlammbootisch und Grube von etwa vier Sandkästen unterbrochen werden, soll sich der Sand von der Kreide absondern, indem die leichte Kreide oben weglieft und der schwere Sand am Boden der Rinnen oder Kästen liegen bleibt.

Ein gleichmäßiger oder regulirbarer Zulauf des Wassers trägt nun sehr zu einem guten Schlamm bei, da die Masse, wenn sie zu dünn ist, schneller läuft und dann fast allen Sand mit sich in die Gruben reißt, andererseits aber, wenn zu wenig Wasser darin, und die Masse also zu dick ist, in den Rinnen zu viel Kreide absetzt, wobei schließlich die Kreide so unrein in die Gruben läuft, wie sie von Natur ist.

Statt nun das Wasser wie gewöhnlich direct in den Bottich zu pumpen, was einen stoßweisen Zulauf des Wassers ergibt, läßt der Erfinder dasselbe erst in ein Bassin laufen und von dort durch ein mit Regulirvorrichtung versehenes Rohr in den Bottich gehen, so daß es ganz gleichmäßig läuft.

Ferner sind beim bisherigen Schlamm die Rinnen, in denen die Kreide nach den Gruben läuft, so gelegt, daß sie nach den Gruben hin etwas Gefälle haben. Dieses ist ein weiterer Fehler, denn wenn die Rinnen dieses Gefälle haben, so läuft die Kreide stets zu stark, indem sie, wie man sagt, „rollt“.

Der Erfinder giebt daher den einzelnen Rinnen ein wenig Gefälle nach dem Schlammbootisch zu und erreicht das Gefälle des ganzen Rinnensystems dadurch, daß er jede der aufeinander folgenden durch Sandkästen unterbrochenen Rinnen je um etwa 7 cm niedriger legt als die vorhergehende. Durch dieses Rückwärtsgefälle der einzelnen Rinnen läuft die Masse so langsam und ruhig und setzt den Sand so vollkommen ab, daß dieselbe, nachdem sie die Hälfte der Rinnenstraße durchlaufen hat, schon fast keinen Sand mehr enthält.

Ein weiterer Nachtheil des alten Verfahrens besteht darin, daß mit einem Male ein voller Schubkarren in den Bottich ausgeschüttet wird. Hierdurch entsteht eine plötzliche Fluth, die allen Sand mit sich fortreißt.

Der Erfinder hat daher eine Vorrichtung, welcher man den Namen „Schuh“ geben kann, construirt, mittelst welcher man die Kreide continuirlich in den Schlammbootisch schüttet. Dieser Schuh ist eine Rinne, welche hinten an Ketten zwischen Pfählen und vorn an zwei Ketten aufgehängt ist, und in die fortwährend rohe Kreide eingefahrt wird. Der Schuh trägt vorn einen Arm, welcher bis zwischen die Zähne oder Rämme eines auf der Welle des Rührwerks sitzenden Rades reicht. Wird nun das Rührwerk gedreht, so wird der Schuh fortwährend seitwärts geschüttelt, wodurch der Inhalt des Schuhs an der vorn 25 cm breiten Oeffnung desselben gleichmäßig in den Bottich geschüttet wird.

Um das Einschütten der Kreide reguliren zu können, sind

die Ketten um eine am Gestell drehbare Welle geschlungen und können durch Drehen dieser Welle verlängert und verkürzt werden. Die Welle trägt ein Sperrrad.

Der Schuh, die Rinnen und Sandkästen sind am leichtesten aus Holz herzustellen, können aber auch aus einem anderen Material gefertigt werden. Ebenso kann die Aufhängung des Schuhs wohl auch noch eine andere als die beschriebene sein.

Patent-Ansprüche: 1. An einem Schlammapparat für Kreide die Anbringung einer Vorrichtung, genannt „Schuh“, welche durch einen daran befestigten Arm und durch ein Zahnrad in rüttelnde Bewegung versetzt wird, zum gleichmäßigen Aufgeben der rohen Kreide in den Schlammbootisch.

2. An einem Schlammapparat die Art der Anlage, bestehend aus Sandkästen und Rinnen, letztere mit Gefälle in sich nach dem Bottich zu, zum Absondern des Sandes aus der geschlammten Kreide sowie zum Abführen dieser Masse nach den Sammelgruben.

## Eine Bemerkung über Festigkeitserhöhung von Portland-Cement-Mörtel durch Zusätze.

Die Deutsche Bauzeitung erhält von Herrn Dr. Erdmenger folgende Zuschrift:

Es ist in jüngster Zeit viel von der Festigkeitserhöhung berichtet worden, die Portland-Cement-Mörtel von hohem Sandgehalt durch einen Zusatz von Kalk erlangen kann. Der Grund für diese Erscheinung wurde dabei jedoch nicht, bezw. nicht richtig angegeben.

Ich habe an diversen Stellen meiner Artikel in der Thonindustrie-Ztg. die Erklärung hierfür angedeutet und komme der Wichtigkeit der Sache wegen hier darauf zurück, zum Belege für meine Ansicht zugleich einen interessanten Streifblick auf analog, bezw. andere, noch entschiedener wirkende Zusatzmittel werfend.

Jede Beimengung eines indifferenten Materials zum Portlandcement-Mörtel schwächt an sich dessen Kraft. Andererseits wird die Festigkeit beeinträchtigt, wenn ein Uebermaß von Wasser beim Anmachen verwendet wird, bezw. wenn Wasser während der Erhärtung leicht in größerer Menge in den Mörtel eindringen kann. Es ist dies vor allem der Fall bei hohen Sandzusätzen, weil diese ein lockeres Gefüge erzeugen, das dem Wasser das Eindringen erleichtert, welches seinerseits das Portland-Cement-Pulver zerlegt und partiell hinweg führt, ehe dasselbe seine Wirkung üben könnte. Wird nun in solchen Fällen dem Cement-Pulver ein Zusatz gegeben, der die Poren mehr schließt, dem Eindringen des Wassers also hinderlicher wird, so kann dadurch oft die Festigkeit gesteigert werden, und es kann diese Steigerung erheblich die Schwächung überwiegen, die das Cement-Pulver durch die nur passiv verbessernde Beimengung an sich erleidet.

Soll eine ersichtliche Wirkung durch solche Zusätze hervortreten und namentlich auch die Hydraulicität keine Einbuße erleiden, so müssen diese Zusatz-Substanzen vor allem dreierlei Eigenschaften aufweisen: Sie müssen in Wasser schwer bezw. gar nicht löslich sein; sie müssen ferner keine schädliche, den Cement angreifende Wirkung ausüben, sie müssen drittens von so feiner Zertheilung sein, daß sie jene Funktion des Porenschließens gut erfüllen, d. h. sie müssen, wie man sagt, gut decken.

Durch letztere Eigenschaft, welche einen ungewöhnlich hohen Feinheitegrad voraussetzt, wird die Hydraulicität sogar meist wesentlich erhöht. Eine solche Substanz ist nun z. B. das Kalkhydrat, welches besonders noch dadurch wirksam wird, daß es alsbald in schwerlösliches Kalk-Karbonat sich umsetzt, dessen im Verhältniß zum Gewicht sehr voluminöse Hüllen schützende Hüllen gegen das Andringen des Wassers bilden. Nennlich wirkt aber z. B. auch ganz feine Schlammkreide. Noch erheblich energischer wirken gewisse stark deckende Farbsubstanzen. In Bezug auf die Wirksamkeit von Farbsubstanzen in dieser Richtung habe ich einige sehr interessante Beispiele in Nr. 1 cr. der Deutschen Töpfer- und Ziegl. Zeitg. angeführt, wo ich die Festigkeits-Ergebnisse, von 20 verschiedenen Farben, die in diversen Mengen dem Portland-Cement beigegeben wurden, vorführte. Wie eklatant da oft die Festigkeits-Steigerung hervor tritt, zeigen folgende Beispiele:

Ein Cement, nach den Normen mit 3 Thl. Sand geprüft, gab nach 1 Monat 16 kg, nach 6 Monaten 25,7 kg Festigkeit. Es wurden nun diesem Cement 40% Ultramarin-Blau beigegeben, und die so erhaltene Masse mit 3 Thl. Sand eingeformt, so daß



also jetzt nur  $\frac{1}{10}$  Gew. Th. Cement auf 3 Gew. Sand + 0,4 Gew. Th. Farbe kamen, mithin der Cement zu den übrigen Bestandtheilen sich verhielt, wie 1:5,7. Gleichwohl war nun die Festigkeit nach 1 Monat 18,5 kg und nach 6 Monaten 31,5 kg. Bei 40% Zusatz von Ultramarin-Grün war die Festigkeit in den entsprechenden Zeitfristen 17,5 kg und 28,0 kg.

Diese frappanten Ergebnisse sind neuerdings von mir befreundeter Seite durchaus bestätigt worden bei einer partiellen Wiederholung meiner damaligen Untersuchungen. Sämmtliche Probekörper wurden vor dem Zerreißen direct aus dem Wasser entnommen und waren, ganz wie die Normen-Vorschrift dies erfordert, ausschließlich in demselben erhärtet.

Es ist klar, daß Betonblöcke aus solchem mit dergl. Farbe vermischten Cement erhebliche Festigkeits-Steigerungen aufweisen würden.

Wenn nun auch für die Großpraxis diese Notizen wenig Anwendung erfahren können, bieten sie immerhin für die Fabrication farbiger Cementplatten etc. Interesse und weisen auf eine bisher wenig gekannte und wenig beachtete Eigenthümlichkeit in den Erhärtungs-Bedingungen für Portland-Cement-Mörtel hin.

Selbstverständlich kann die schützende Wirksamkeit feinst zertheilten Pulvers auch durch immer weiter getriebene Feinung des Portland-Cement-Pulvers selbst erreicht werden. In dem Falle wirkt das Pulver nicht bloß passiv, wie die oben angeordneten Materialien, sondern theilhaftig sich aktiv außerdem noch an der Erhärtung selbst, wodurch natürlich ein noch höherer Grad der Leistungsfähigkeit erzielt wird. Indes abgesehen von der Schwierigkeit so atomistisch feiner Zerstäubung von Portland-Cement-Pulver ist auch darauf hinzuweisen, daß derartige feinstes Cement-Pulver nicht lange vor der Verwendung lagern dürfte, indem es dadurch wieder stärkere Einbuße an Energie erleidet.

Göfritz, October 1880.

Dr. L. Erdmenger.

## Ueber die Bewegung im Festen

hielt E. Beyer in einer Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien einem Vortrag, über den der Bericht der Verhandlungen der genannten Anstalt folgendes Resümé bringt.

Die festen Körper sind nicht starr; ihre Form, ihr Inhalt und Gefüge unterliegen Wandlungen. Vorübergehende Umformung wird bewirkt durch Temperaturwechsel; von höherem Interesse sind die dauernden Aenderungen. Die bezüglich Erscheinungen lassen sich in vier Gruppen ordnen:

1. Molekulare Umlagerung.
2. Stoffwechsel.
3. Schwellendes Wachsthum.
4. Mechanische Umformung.

Punkt 3 und 4 werden ausgeführt:

Der einfachste Fall des schwellenden Wachsthums wird durch die Concretion dargestellt; da wächst ein Punkt im festen Körper an.

In andern Fällen geht das Wachsthum an vielen in einer Fläche liegenden Punkten vor sich.

Dieses flächige Anwachsen beobachten wir an Geschieben, an deren Basis im Winter Eis anschießt. In gleicher Weise werden die Trümmer einer Gesteinskluft durch flächig anwachsende Absätze langsam auseinander gedrängt, bis sie endlich von den Neubildungen ganz umwallt sind (in denselben „schwimmen“).

Endlich kommt es vor, daß an vielen Punkten im Körper zugleich Stoffe anwachsen (Wachsthum der Organismen, Schwellen des Anhydrides bei der Umwandlung in Gyps).

Bezüglich der Umformung wird ausgeführt:

Plastische Körper können durch heftig und kurz wirkende Kräfte (z. B. Hammerschläge) umgeformt werden. Spröde Körper (Glas, Eis) formen sich nur dann ohne Bruch um, wenn die äußere Gewalt lange und gleichmäßig wirkt. Viele Gesteine (Kalk, Schiefer, Kohle, Graphit) erwiesen sich unter günstigen Verhältnissen äußerst plastisch.

Außer der Langsamkeit der Einwirkung sind für die Umformung spröder Massen noch von besonderer Wichtigkeit:

1. Die Innigkeit der Molekularberührung.
2. Die Durchfeuchtung.

Ad. 1: Wenn man geschliffene Glas- und Metallplatten aufeinanderlegt, so werden größere Massen von Molekulan beider

Körper einander so nahe gebracht, daß die Platten sich dauernd vereinigen.

Außerdem können wir durch allseitigen Druck das Ausweichen der Moleküle und das Entstehen von Brüchen vermeiden.

Ad. 2. Delius, Rozet, Saufure, Macculloch u. a. Forscher haben beobachtet, daß viele Gesteine und Mineralien in bergfeuchtem Zustande weich und plastisch sind (Kalkstein, Sandstein, Schiefer, Chalcedon, Opal, Asbest, Tremolit u. s. f.).

Macculloch ist der Ansicht, daß die beobachtete Weichheit und Plastizität der Gesteine genüge, um alle Umformungen, welche wir in den Gebirgen beobachten, zu erklären. Heim hebt hervor, daß in der Tiefe dem hohen Drucke entsprechend eine Umformung ohne Bruch platzgreifen müsse.

Nachdem der Vortragende die theoretischen Ansichten verschiedener Autoren analysirt, faßt er den Erdball als Ganzes in's Auge und schließt mit dem folgenden Resultate:

Der Erdball ist compact, fest und plastisch; die äußere Kruste des Planeten hingegen ist rissig, fest und spröde. Unser Planet verhält sich den terrestrischen kosmischen Kräften gegenüber etwa so, wie eine Eisenkugel mit einer Stahlkruste.

## Patentauszüge. †)

**Neuerungen in der Herstellung basischer Ofenfutter nach dem unter W. N. Nr. 10411 patentirten Verfahren** von Otto Junghann und Uelsmann in Königshütte, Oberschlesien. Patent-Nr. 11360. (Zusatz-Patent zu Nr. 10411 vom 18. Mai 1879.) Das Verfahren zur Herstellung der Grundmasse besteht darin, daß gemahlener, mineralischer phosphorsaurer Kalk oder Knochenasche mit einer Lösung von Chlorcalcium und Chlormagnesium als Bindemittel zu einer mehr oder weniger feuchten Masse angemacht wird.

Die feuchte Masse wird entweder als solche in die Ofen gestampft und darin gebrannt oder zu Ziegeln, Düsen, Muffeln oder anderen Gegenständen geformt und vorher bei starker Glühhitze gebrannt.

## Allerlei.

**Zur Förderung des Töpfergewerbes in Oberkochen** (Königreich Württemberg) hat dort im Jahre 1879, auf Anlaß des (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

236. Hier am Orte ist für einen Besitzer eine Freitreppe in Cement durch Aufeinanderlegen der einzelnen Stufen angefertigt. Während der Aufertigung fand eine viermalige Veränderung der in Cement unter Hinzufügung von Kies gegossenen Stufen statt, indem einzelne Stücke abgeschlagen, andere hinzugefügt wurden.

Nachdem qu. Treppe einige Zeit gestanden, zeigten sich leichte Haarrisse an den später verbundenen Stücken, jedes Stück aber ist für sich vollständig erhärtet und zeigt eine große Festigkeit.

Der Unterzeichnete glaubt, daß der Maurer bei dem Angießen der neuen Stücke die Cement- resp. Beton-Mischung zu feucht angemacht habe, wodurch ein Binden in sich, und nicht an die bereits früher gefertigte und schon vollständig erhärtete Masse stattgefunden hat.

Zur weiteren Aufklärung bitte ich um gefällige Beantwortung nachstehender Fragen:

1. Wodurch können solche Haarrisse bei dem Gießen in der oben angeführten Weise, vorausgesetzt bei gutem Cement, entstehen?

2. Wie sind derartige Risse zu schließen, event. gegen Frost sicher zu stellen. Cement läßt sich nicht einbringen; würde ein Vergießen mit Wasserglas vorthellhaft sein?

3. Gibt es eine leichte einfache Methode, um bei Steinkohlen festzustellen, ob dieselben mehr oder weniger Schwefelgehalt besitzen, ohne daß es erforderlich ist, den Procentsatz genau festzustellen. R. i. N.

237. Zu der Frage Nr. 233 in Nr. 43 der Thonindustrie-Zeitung erlaube ich mir, zu bemerken, daß die von meiner Firma Gebr. Ramdohr in Wansleben b. Tentschenthal nach dem uns ertheilten D. R. Patent hergestellten basischen feuerfesten Steine mit hohem Magnesia-Gehalt zur Herstellung von Cementofen-Sohlen sich besonders eignen dürften. Außerdem liefern wir auch hochbasische trockne Mischungen, welche angefeuchtet zum Stampfbau an Ort und Stelle geeignet sind, und mit denen ich bereits Sohlen, Gewölbe etc. für Temperaturen bis 2000° C. hergestellt habe. Wenn es Ihnen angenehm ist, bringe ich Ihnen in Kürze einen Special-Artikel über diesen Gegenstand. (Wir sehen der Zusendung des Artikels gern entgegen. Die Red.)

Halle a. S.

V. Ramdohr.

†) Nach dem Patentblatt.



Präsidenten der K. Centralstelle für Gewerbe und Handel, von Steinbeis, eine Ausstellung von Musterartikeln aus den Sammlungen der Centralstelle stattgefunden. Es sollten hierdurch den zu Oberkochen in größerer Anzahl anfassigen Hainern statt ihrer bisherigen unschönen und oft ungewandmäßigen Formen von irdenem Geschirr die besseren vor Augen geführt, die Mannigfaltigkeit, welche ihr Gewerbe in sich schließt, bewiesen, und zugleich mit der Ausstellung Belehrung über den größeren Markt und die besseren Preise, welche solche Produkte finden, sowie insbesondere auch über ein anderes Glasurverfahren erteilt werden. Die zufällig zu gleicher Zeit erfolgte Zurückweisung einzelner Geschirrlieferungen wegen bleibender Glasur zeigte sofort die Nothwendigkeit der Belehrung in letzterer Richtung. Die Ausstellung wurde im August v. J. eröffnet und enthielt außer den Roh- und Hilfsstoffen (Thon, Metalle, Glasuren etc.) die nach Verfertigungs-, wie nach Gebrauchsweise verschiedensten Erzeugnisse der Thonfabrikation von den einfachsten bis zu den feinsten und kunstvollsten.

Diese Ausstellung rief zunächst den Gedanken an die Einrichtung eines Zeichenunterrichts zur Schulung des Auges und der Hand für Form und Farbe auf Gemeindefkosten hervor, und da die Ausführung dieses Gedankens an dem Widerspruche einzelner Gemeindevertreter scheiterte, vereinigten sich nun zunächst die Hainern, dann aber mit ihnen auch die übrigen Gewerbetreibenden des Dorfes zur Bildung eines am Ende des Jahres 1879 aus etwa 60 Mitgliedern bestehenden Gewerbevereins, der für die Kosten der Ertheilung des genannten Unterrichts einstehen sollte. Die Gemeinde sagte nach vielen Kämpfen doch noch einen Beitrag zu; die K. Centralstelle stiftete die Vorlagen für den Unterricht, und es wird nun unter der Leitung einer örtlichen Gewerbeschulkommission durch den katholischen Schullehrer in Oberkochen für Jünglinge von 14—20 Jahren nicht allein in vier wöchentlichen Stunden im Zeichnen, sondern auch an drei Abenden in der Woche und am Sonntag in allgemeinen Fächern Unterricht erteilt. Die Theilnahme am Unterricht ist freiwillig; es wird ein kleines Unterrichtsgeld von den Schülern erhoben. Der Zeichenunterricht fand 25, der allgemeine Fortbildungsunterricht 26 Theilnehmer. Es liegt im Plane, einige auf solche Weise vorgebildete junge Hainern zur weiteren fachlichen Ausbildung mit Staatsunterstützung die bedeutendsten Stätten der Thonwaarenfabrikationen des Auslandes besuchen zu lassen, um neben der Verfertigung ordinären billigen Geschirrs von zweckmäßiger Form auch die Fabrikation der bis jetzt von auswärts in den Württembergischen Handel kommenden feineren Thonwaaren in der den Hauptsitz der Erzeugung feuerfester Thonwaaren bildenden Gegend des Landes einzuführen. (Aus den Jahresberichten der Handels- und Gewerbekammern in Württemberg für 1879.)

**Prämierungen auf der Ausstellung zu Düsseldorf.** Nachstehend geben wir aus den Gruppen VIII und XVIII, die vorwiegend das Interesse unserer Leser in Anspruch nehmen, die Namen der Prämiirten.

Es enthielten in Gruppe VIII, Industrie der Stein-, Thon- und Glaswaaren: 1. die große silberne Staats-Medaille: Ludw. Wessel-Bonn-Poppelsdorf und Rheinische Glashütten-Actien-Gesellschaft-Ehrenfeld; 2. die silberne Ausstellungs-medaille: F. A. Mehlem-Bonn, Actien-Gesellschaft der Spiegel-Manufaktur von St. Gobain Chauny & Cirey-Stolberg bei Aachen; 3. die bronzene Staats-Medaille: Hausleiter & Eisenbeis-Frankfurt a. M., Merkelbach & Wied-Grenzhausen, Villeroy & Boch, Karcher & Comp.-Waldgasse, A. Wagner-Saarbrücken; 4. die bronzene Ausstellungs-medaille: Fayence-Ofenfabrik des Bruderkaufes-Neuwied, Reinh. Hanke-Höhr, Hofstetter & Kunst-Höhr, Marzi & Remy-Höhr, Kreuznacher Glashütte, Spiegelglas-Fabrik v. Dunkel & Comp.-Herzogenrath, C. H. Krämer-Bielefeld, F. A. Meyer & Schwarze-Porta Westfalica bei Minden, Gebr. Müllenfiefen-Erengelbanz bei Witten; Stallmann, Ipenplitz & Schlafhorst-Mühlheim a. d. R., E. Vopelius-Sulzbach.

Gruppe XVIII. Bau- und Ingenieurwesen. 1. Die goldene Staats-Medaille: Villeroy & Boch-Mettlach; 2. das Ausstellungs-Diplom zur goldenen Medaille: Dyckerhoff & Söhne und Dyckerhoff & Widmann-Amöneburg und Viebrich; 3. die große silberne Staats-Medaille: Ph. Holzmann & Comp.-Frankfurt a. M.; 4. die silberne Ausstellungs-medaille: Dr. Otto & Comp.-Dahlhausen, H. J. Hygen & Comp.-Duisburg, P. Stühlen-Deutz, Deutschland, Maschinen-Fabrik-Dortmund, Architect K. Weichelt-Duisburg; 5. die bronzene Staats-Medaille: E. Grob-Brohl a. Rh., A. Klönne-Dortmund, Schorn & Bourdois-Düsseldorf, Stolberger Actien-Gesellschaft (vorm. Keller) Stolberg, Guillaume & Wegmann, Bau-

unternehmer, Duisburg, Feeze & Gotthard-Frankfurt a. M., Einziger Mosaitwaaren-Fabrik-Einzig a. Rh. Architect A. Hertel-Erfeld; 6. die bronzene Ausstellungs-medaille: Bonner städt. Gaswerk, Bosch & Haag-Köln, Deutsche Wasserwerks-Gesellschaft-Höchst a. M., F. Hensmann-Köln, Martin & Pagenstecher-Mühlheim a. Rh., L. F. Buderus & Comp.-Neuwied, Architecten Kinkelake & Pöckel-Düsseldorf, Architecten Tüfhaus & v. Abbema-Düsseldorf, Bachem & Comp.-Königswinter, F. Voß & Comp.-Düsseldorf, Espenchiedt-Friedrichsfeld in Baden, Gaffel, Redmann & Comp.-Bielefeld, J. Hemmerling-Düsseldorf, J. Hilgers-Rheinbrohl, Hüfer & Comp.-Oberkassel, J. Jansen-Wesel, Kalkf van Rey & Scheins-Aachen, C. Phoeft-Essen, E. Möhlenbruch-Mühlheim a. d. R., Muß & Jansen, Lüdinghausen, Nuttlarer Schieferbau-Actien-Gesellschaft-Nuttlar, Opderbeck & Reefe-Düsseldorf, J. Passen-dorf-Köln, Stein-Industrie des Reg.-Bez. Trier (Baumeister Monhausen), W. Tillmanns-Kemscheidt, J. Untelbach-Limb-urg a. d. Lahn, Westfälische Kalk-Industrie A. Widing & Comp.-Niedlinghausen, D. Zervas-Söhne-Köln.

**(Locomobilen-Wettkampf.)** Gelegentlich der Magdeburger landwirthschaftlichen Ausstellung im Mai d. J. wurde die erste internationale Locomobilen-Concurrenz in Deutschland veranstaltet. Die dabei erzielten Resultate werfen ein recht günstiges Licht auf den Maschinenbau Deutschlands. Wenn in England, vielleicht auch noch in Amerika, der Locomobilenbau bis heute allein als hochentwickelt galt, konnte es da Wunder nehmen, wenn der Bedarf an Locomobilen fast ausschließlich durch England gedeckt wurde? Eine Locomobilen-Concurrenz allein war im Stande, den wahren wirthschaftlich-ökonomischen Werth der deutschen Fabrikate gegenüber den englischen und amerikanischen sachgemäß zu prüfen und zur Geltung zu bringen. Wir theilen im Nachfolgenden das Ergebniß dieser streng technischen, speziell auf geringsten Kohlenverbrauch durchgeführten Untersuchung nach der „Deutschen Polytechnischen Zeitung“ von H. Grothe mit. Zur Concurrenz waren 11 Firmen (8 deutsche und 3 englische) angemeldet. Von diesen erschienen 10 am Platze. Während der Prüfung zogen sich aber 4, (darunter drei englische) zurück, nachdem die Resultate der besseren Maschinen bekannt geworden waren. So sehr das Zurücktreten ausländischer Maschinen zu bedauern ist, da hierdurch die in Aussicht gestandenen vergleichenden Zahlen verloren gegangen sind, so wird doch das Räumen des Schlachtfeldes allgemein als Niederlage aufgefaßt werden müssen. Von den sechs übrig gebliebenen Concurrenten ergaben sich laut authentischen Berichts des Herrn Prof. Dr. Wüß (Vorsitzender der Jury), veröffentlicht in der Magdeburgischen Zeitung vom 29. Mai Morgen-Ausgabe, als die Maschinen auf 10 Pferdekraften effektiv gebremst wurden, folgende Werthe:

№	Fabrikant	Heizfläche in qm	Expansions-Vorrichtung	Gewicht in kg	Preis in Mark	Kohlenverbrauch pro Pferdekraft u. Stunde
1.	R. Wolf, Budau-Magdeburg .	14,68	2 Schieber	4800	5800	2,08 kg
2.	Feodor Siegel, Schönebeck a. E. . .	16,15	1 Schieber	4600	5220	2,28 „
3.	Zimmermann u. Comp., Halle a. E.	19,82	1 Schieber	5200	6000	2,84 „
4.	Ph. Swiderski, Leipzig . . . . .	12,85	Hoch- u. Niederdruck-Cylinder	4400	5500	3,02 „
5.	J. D. Garret, Budau-Magdeburg .	14,02	2 Schieber	4500	4400	3,13 „
6.	Förning u. Sauter, Budau-Magdeburg .	13,63	1 Schieber	5500	5500	4,1 „

Prämiirt wurden R. Wolf mit dem Preis von 700 Mark und Feodor Siegel mit dem Preis von 400 Mark. Nach Beendigung der Locomobilen-Concurrenz entstand eine ziemlich heftige Polemik, indem die englischen Firmen ihren Rücktritt mit der Motivierung bekannt machten, daß die Jury Locomobilen, wie sie für landwirthschaftliche Zwecke nicht markt-gängig seien (Locomobilen mit 2 Schiebern ausgerüstet) zur Concurrenz zugelassen habe. Wir fügen deshalb einen Auszug aus dem Prüfungs-Programm bei: „Für Maschinen werden folgende Concurrenzen ausgeschrieben und sollen geprüft und prämiirt werden: 1. Locomobilen zu landwirthschaftlichen Zwecken. Für solche mit geringstem Kohlenverbrauch sind ausgeworfen: 1 Preis von 500 Mark; 1 Preis von 300 Mark. Die Prüfungen werden sich beschränken auf Locomobilen von 10 Pferdestärken nominell, also auf solche Größen, wie sie z. B. zum Betrieb von 60“ englischen Breitreßmaschinen



meistens üblich sind. Haben Maschinen einen gleich niedrigen Kohlenverbrauch nachgewiesen, so soll bei der Prämierung derjenigen, welche sich in ihrer Construction als die einfachste darstellt, der Vorzug gegeben werden, während Locomobilen, die aus ihren Dimensionen augenscheinlich erkennen lassen, nicht als marktgängiges Fabrikat gebaut zu sein, keinen Anspruch auf Prämierung haben“.

(Wochenschr. d. Niederöstr. Gew.-B.)

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 26066. Hermann Haug in Mainz, Reuthorstr. 22. Verfahren und Vorrichtungen zur Darstellung stickstoffarmer Heizgase. — Klasse 24.  
 Nr. 16811. Louis Wolfsberg in Darmstadt, für Heinrich Löwenberg in Paris. Verfahren zu körperlicher Vervielfältigung von Natur- und Kunstgegenständen. (Landesrechtlich patentirt.) — Klasse 39.  
 Nr. 29932. Julius Möller in Würzburg, Domstr. 34, für Gebr. Simon in Wien. Verfahren zum Schwärzen von Meerchaum oder Meerchaummasse oder daraus gefertigten Gegenständen. — Klasse 80.  
 Nr. 30924. G. Zahn in Berlin. Ein aus drei beliebig mit einander zu verbindenden Kammern bestehender Ziegelbrennofen. — Klasse 80.  
 Nr. 36616. M. Neuenburg in Cöln. Einrichtung zur Staubverhinderung an Angel- und Walzenmühlen. (Zusatz zu Patent Nr. 658.) — Kl. 50.

## Chemiker,

der die Portlandcementfabrikation versteht u. practisch und kaufmännisch genug gebildet ist, den Be- und Vertrieb einer kleinen Cementfabrik zu übernehmen, wird für Neujaht oder 1. April gesucht.

Offerten nebst Gehaltsansprüchen und Mittheilung über bisherige Thätigkeit befördert die Expedition dieser Zeitung unter Chiffre T. U. 2118. (2118)

## Ein practischer

### Zieglermeister,

der das Brennen im Ringofen, so wie in Ofen andern Systems gut versteht und 12 Jahre in zwei größeren Zieglerwerken als Brennmeister thätig gewesen ist, sucht von Neujaht 1881 ab anderweite Stellung. Nähere Auskunft ertheilen gern L. Preuss & Co., Wilhelmswerder b. Gr. Baum Ostpreussen. (2111)

## Der technische Dirigent einer renommirten

### Portland-Cementfabrik

wünscht bei passender Bafanz die selbstständige technische Leitung einer anderen Fabrik mit einer Jahresproduktion von circa 15 bis 30 Tausend Tonnen zu übernehmen. Beste Referenzen stehen zur Seite. Gefl. Offerten unter J. C. 4057 befördert die Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse, Berlin SW. (2114)

Zwei in allen Zweigen der Ziegelerindustrie sehr erfahrene, kenntnißreiche und cautionsfähige

## Techniker

(2115)

suchen den Betrieb eines größeren Werkes im In- oder Auslande in Generalentreprise zu übernehmen, event. auch zu pachten. Offerten erbeten unter R. S. 2115 an die Expedition d. Bl.

Ein in allen Zweigen der Ziegelfabrikation und dem Maschinenwesen erfahrener Mann, mit dem Ringofenbetrieb, sowie auch Handschlagziegelei vertraut, welchem die besten Zeugnisse und Empfehlungen zur Seite stehen, sucht Stellung als Zieglermeister. Adressen sub F. 643 erbeten durch die Annoncen-Expedition von Richard Knevels in Barmen. (2119)

## Der academisch und technisch gebildete

### Director

(2124)

einer Dampfziegelei mit der Specialität Falz- und Ziegel-Fabrikation sucht gestützt auf gute Empfehlungen anderweitig Engagement.

Gefl. Off. unter X. V. 2124 bef. d. Exp. d. Ztg.

## Die hiesige Ziegelei mit Ringofen

z., welche am frischen Haff gleich weit von Königsberg und Danzig gelegen ist, beabsichtige ich vom 1. Jannar a. f. ab unter günstigen der gegenwärtigen Coniunctur entsprechenden Bedingungen an einen soliden Pächter zu verpachten.

Offerten bitte ich bis zum 1. Dezember a. c. an mich frankirt einzusenden. (2112)

Cadinen per Elbing Westpr., im October 1880.

Birkner,

Rittergutsbesitzer.

Ich kaufe die Gesamt-Einrichtung einer

## Cement-Fabrik

und offerire aus derselben:

- 1 liegende Dampfmaschine, 390 Mm. Cyl.-Durchm., 780 Mm. Hub, mit Expansion, Regulator und Speisepumpe.
- 1 Dampfkessel mit Dom und vollständiger Armatur und Garnitur, 7150 Mm. lang, 1600 Mm. Durchm. mit zwei Feuerrohren je 473 Mm. Durchm. mit untemliegendem Bouilleur, 6640 Mm. lang, 760 Mm. Durchm.
- 1 Vorwärmer, 1725 Mm. lang, 400 Mm. Durchm.
- 1 Kollergang mit eisernen Läufern, à 1400 Mm. Durchm., 315 Mm. breit.
- 1 französ. Mahlgang, komplett mit eisernem Mühlbett.
- 2 Siebeylinder, 2 eiserne Kastenelevatoren
- 3 Thonschneider etc. etc. Sämmtliche Utensilien wurden von H. Röhrig und König gebaut, sind sehr gut erhalten, vollständig komplett und betriebsfähig und verkaufe dieselben sehr billig. (2122)

Magdeburg.

## M. Szafranski.

Eine noch in gutem Zustande befindliche

### Ziegelpresse

(Hertel'sches System) mit Walzwerk und Umversalabschneide-Apparat ist wegen Betriebsveränderung billigst zu verkaufen. Näheres in der Exped. d. Ztg. sub V. W. 2120. (2120)

## Ziegeleiverkauf.

Die in Zeit gelegene sogen.

### Maths-Ziegelei

mit 2 Brennösen, den nöthigen Trockenträumen, Zieglerwohnung zc. ist billigst zu verkaufen oder zu verpachten. Näheres bei (2123) C. Fleischer, Zeitz, Schützenstr. 14.

## Lithopone

als geeignetes Farbematerial offerirt

Lithopone- und Permanentweiss-Fabrik

Actien-Gesellschaft. (2125)

Schöningen Herzogth. Braunschweig.

## Ertheilte Reichs-Patente.

Nr. 11985. Neuerungen an Grubenwasserhaltungs-Maschinen. Th. Klein-  
 sorgen in Gelsenkirchen. — Vom 12. Mai 1880 ab. — Klasse 59.

## Submissionen.

13. November, Abends 5 Uhr. Die Lieferung der für das Jahr 1881 in Leipzig zu Schleusenreparaturen voransichtlich erforderlichen circa 30000 Stück Mauersteine, 200 hl Altenburger Grankalk, 54 Tonnen Stettiner Stern-Cement, 120 cbm durchgeworfener, feiner, scharfer Mauerand; Steingengröhren; 1) ca 640 lfd. M. gerade Rohre, 2) 110 Stück Kniestücke soll vergeben werden. Die Bedingungen für diese Lieferungen können bei der Tiefbau-Verwaltung, Rathhaus, II Etage, Zimmer Nr. 18 zu Leipzig entnommen werden, woselbst auch bezügliche Offerten versiegelt und mit der Aufschrift: „Schleusenbaumaterialien betreffend“ versehen, einzureichen sind.

## Elevatorgurte,

aus Haufschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(2049)

### A. Seyffert.

Roman-Cement rasch und langsam bindend, Modell- und Stuckgyps f. gem. u. gebrannt zu den billigsten Preisen offerirt:

Grubenhäuser Cement- und Gyps-Fabrik von L. Lauckhardt, Cassel. (2102)

## Samuel Baer's Söhne

Metall-, Berg- u. Hüttenproducten-Geschäft Halberstadt (2101)

Engros-Lager von Zinn, deutschem u. spanischem Weichblei, Harzer und schlesischer Glätten.

## Weisse Schmelz-Glasur,

Norweg. Feldspath Mehl (hoch fein weiß)

offerirt Rudolf Köppe, Velten.

(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (2069)

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (2062) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Hermann Lange,

geflücht

Dampf-  
Glasur-Fabrik

Stuck-  
Glasur



Mineral-  
Ziegelwerke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,

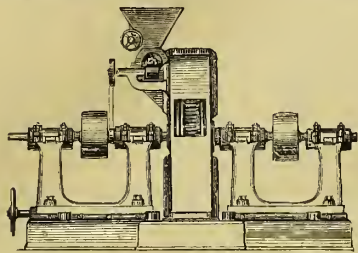
offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gefieberten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (2048)



## Vorteilhafteste Mahleinrichtung

Neue verbesserte  
**Desintegratoren** (Schleudermühlen)



zum Zerkleinern und Feinmahlen  
von

Kohlen, Formsand, Schlacken, Kalk, Gips, Kreide, Trass, Cement, Thon, Erdfarben etc. empfiehlt in solider Ausführung und guter Leistung (2071)

Die Fabrik für Mühlenbau von  
**C. G. W. Kapler**  
Berlin N., Johannisstr. 22.

**Press-Stoffe** jeder Art empfiehlt  
Carl Steckner, Halle a. S.  
(2075) Muster stehen gerne zu Diensten.

Ringofen System Dannenberg O. R. P. 3193



(2106)

**Dannenberg**, Ziegeleitechniker in Görlitz, empfiehlt sich den Herren Reflectanten zur Anlage completer Ziegeleien, Thonwaarenfabriken und Ringöfen nach seinem System. Letztere haben sich bei 50 bis 75 pCt. Brennstoffersparniss, zum Brennen feinsten Verblender, Falzziegel, Dachziegel, Röhren und Mauersteine bei ca. 50 Anlagen vorzüglich bewährt u. garantirt ich jedes Ziegel-Material mit absoluter Sicherheit schuamchrein, hart, ohne Risse, Bruch u. Schmolz zu brennen. — Honorar billigst und nur nach Erfolg beansprucht. — Prospekte gratis u. franco.

**Maschinen für Ziegeleien**  
insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf- betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Möhrig & Koenigs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (2056)  
Magdeburg. **L. Schmelzer**,  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

Illustrirte Preislisten franco  
**MÜLLER & HENNIG, DRESDEN**  
FARBEN für  
PORZELLAN & GLASMALEREI etc.  
ff. POLIRGOLD ff. RÄNDERSCHEIBEN ff. PINSEL  
ACHAT- & extra DICKOEL STAHL- &  
BLUTSTEIN-POLIRSTEINE. ff. HORNSPACHTELN.  
(2072)

(2057) **Otto Bock**,  
Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,  
empfiehlt seine continuirlichen Trocken- öfen, continuirlichen Verblendziegel- öfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri- ken etc. Illustrirte Prospekte, Kosten- anschläge etc. gratis und franco.

## Gasöfen

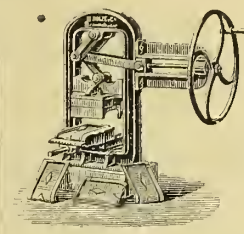
für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Ruffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(2055) **C. Mehse**,  
Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

Zum **Schlemmen** (2070)  
Messingtreffengewebe, fein und gröber, offerirt  
**Ernst Moldenhauer**, Magdeburg.

## Neueste Falzziegelpressen

(2121) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
Nachpressen für Ver- blender und Trottoir- steine  
Conische Feinwalz- werke  
Continuirliche Brenn- öfen mit und ohne Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co.**, Braunschweig.  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf- kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparniss und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: **Friedr. Siemens**, Dresden, Fabrikstraße 5. (2058)

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen** nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet, in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Vollkommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine, ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umge- baut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen für künstliche Pflastersteine**, sowie für alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne Stoss, kippen nicht auf.

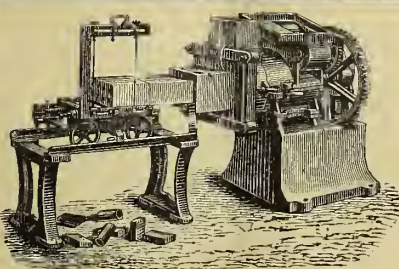
**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstre- gulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraft- bedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.**

Illustrirte Preisourante gratis und franco.

(2051)

## Patent-Ziegel- Maschinen



(2047)

**Louis Jäger**, Maschinenfabrikant in **Ehrenfeld-Cöln**.

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagons-, Hohl- Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drain- röhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, franzöf. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlen- briquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco







# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die geologischen Zerreißungs und Transporterscheinungen. — Ueber Markenschutz — Einiges von der Bitterfelder-Kohlen- und Thonindustrie. — Patent-Ansätze. — Brief- und Fragekasten. (Ueber Ringofenhöfen. — Ueber Steingutfabrikation. — Ueber Ziegelnachpressen.). — Allerlei. (Prämierungen in Düsseldorf. — Dr. Holland's billige Heizung. — Porphyreziegel für Park- und Gartenanlagen. — Profitsleine zum Bogen. — Neuer Blumentypf. — Steincement. — Die Majoliken v. J. v. Schwarz in Nürnberg). — Submissionen. — Marktbericht. — Anzeigen.

## Die geologischen Zerreißungs- und Transporterscheinungen.\*)

Von G. Daubrée.

### 1. Entstehung der Geschiebe, des Sandes und Schlammes.

Die Fragen, welche sich an die Entstehung der Geschiebe, des Sandes und Schlammes knüpfen, könnten auf den ersten Blick so einfach erscheinen, daß es überflüssig wäre, sie einer eingehenden Untersuchung zu würdigen; indessen sind gerade oft diejenigen Erscheinungen, die man als allbekannt vernachlässigt, solche, welche in Wirklichkeit am längsten dunkel bleiben.

So treten wir überall unter unseren Füßen auf Geschiebe, Sand und Schlamm; im losen oder zusammenhängenden Zustande nehmen sie eine ausgedehnte Entwicklung in der Reihe der geschichteten Formationen ein. Doch ist außer einigen allgemeinen Thatsachen die Bildung dieser Materialien weit davon entfernt, wirklich aufgeklärt zu sein.

Obwohl uns das Bett der Gießbäche und Flüsse und besonders das Gestade des Meeres fortwährend das Phänomen der gegenseitigen Abreibung der Gesteine in bewegtem Wasser in Thätigkeit zeigen, so ist doch die directe Beobachtung ungenügend, alle Umstände dabei zu würdigen. Wir können nicht feststellen, auf welche Weise und mit welcher Geschwindigkeit sich die eckigen Bruchstücke abrunden und sich unter Reibungen und Stößen allmählich zerkleinern. Die Sande und Schlammes, welche bei diesen unaufhörlichen Bewegungen entstehen, werden sofort geschieden und von den Wasseru fortgeschlämmt, ohne daß man ihre Eigenschaften untersuchen könnte. Außerdem würde es oft unmöglich sein, die täglich neugebildeten Sande von denen zu unterscheiden, die schon in dem Flußbette oder an dem Ufer vorhanden waren, die einfach von der Umarbeitung älterer Niederschläge herrühren.

Es gehört keine besonders aufmerksame Untersuchung dazu, um zu erkennen, daß die unzähligen Varietäten von Sanden mehreren

besonderen Typen angehören; die Kenntniß der Bedingungen, unter denen sich jeder dieser Typen gebildet hat, würde die Entstehungsgeschichte der sedimentären Formationen und die physikalische Geographie der alten Meere aufklären, die mit der Arbeit aufgehört haben, die feste Erdkruste zu zerstören.

Ich habe mich daher seit langer Zeit bemüht, mit Hilfe einer Reihe von direkten Versuchen die Lücken auszufüllen, welche die Beobachtung des natürlichen Phänomens nothwendig offen läßt. Und selbst wenn man es auch nicht in seiner ganzen Complicirtheit nachahmt, so kann man doch seine verschiedenen einzelnen Umstände ermitteln.\*)

**Art der Versuche.** Die hauptsächlichsten Bewegungen der Geschiebe in der Natur lassen sich mit hinreichender Treue, so weit es die von ihnen zu erleidenden Reibungen und Stöße angeht, mit Hilfe sehr einfacher mechanischer Einrichtungen nachmachen. Das einfachste ist eine horizontale Trommel\*\*), in die man die Materialien mit Wasser einträgt, und die dann um ihre Axe gedreht wird. Die Geschwindigkeit muß nach Belieben zu ändern sein; so habe ich bei den meisten zu beschreibenden Versuchen eine übertragende Fortbewegung von 0,80 bis 1 m angewendet.

Sobald man in diesen Apparat eckige Bruchstücke einträgt, verwandeln sie sich alsbald in Geschiebe, Sand und Schlamm.

Ich habe vorzugsweise die härtesten und die in den Schuttformationen am meisten verbreiteten Gesteine angewendet, nämlich Granit und Quarz. Eckige Bruchstücke derselben von Faust- bis Nußgröße runden sich schnell ab, wenn sie unter den beschriebenen Bedingungen in Bewegung gesetzt werden. Nach einem zurückgelegten Wege von nur 25 km sind die Ecken vollkommen abgerundet und die so dargestellten Geschiebe sind weder nach Form noch nach Ansehen von den natürlichen zu unterscheiden.

**Versuchsergebnisse. Geschiebe.** Es ist begreiflich, daß die Abnutzung rasch vor sich geht, so lange die Bruchstücke noch eckig sind, daß sie aber im Verhältnisse nachläßt, wie sich die Kanten abstumpfen. Sobald sie einmal ganz abgerundet sind, verkleinern sie sich nur äußerst langsam, so weit sie sich nicht durch Stöße zerschlagen. Dieser letztere Fall tritt bei den kleinsten ziemlich häufig ein, wie man leicht ermittelt, wenn man die Geschiebe nach verschiedenen Umlaufzeiten zählt.

Durch die verschiedenen Versuche habe ich nun festgestellt, daß nach einem durchlaufenen Weg von 25 km eckige Granitstücke <sup>4</sup>/<sub>10</sub> ihres Gewichtes, während bei gleicher Weglänge vollständig

\*) Experimentale Untersuchungen über die Streifung der Gesteine und die Entstehung von Geschieben, Sand und Schlamm. Comptes rendus de l'Académie des Sciences. T. XLIV, p. 997. Annales des mines, 5e série. T. XII.

\*\*) Es ist dazu eine Trommel erforderlich, die sich leicht öffnen läßt, aber gut das Wasser hält.

\*) Uebernommen aus dem Notizblatt des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln etc.



abgerundete Stücke nur  $\frac{1}{100}$  bis  $\frac{1}{400}$ , d. h.  $\frac{4}{1000}$  bis  $\frac{1}{1000}$  in einem Kilometer verloren.\*)

Bei anderen Versuchen, von denen später die Rede sein wird, habe ich gelegentlich der chemischen Zersetzung von Silicaten durch mechanische Einwirkung den Abnutungsgrad der der Reibung unterworfenen Materialien, bezogen auf ein Kilometer Weg, bestimmt.

Die Menge des erzeugten Schlammes führt zu den folgenden Coëfficienten:

Feldspath in eckigen Bruchstücken . . . . .	0,003
Feldspath in abgerundeten Bruchstücken . . . . .	0,002
Obsidian . . . . .	0,003
Serpentin . . . . .	0,003
Feuerstein aus der Kreide . . . . .	0,0002

Danach ist die Abnutzung des Feuersteins zehnmal geringer, als die des Feldspathes in abgerundeten Bruchstücken.

Schlamm. Das Hauptproduct der gegenseitigen Abreibung von festen Gesteinen im Wasser ist nicht, wie man oft angenommen hat, Sand, sondern Schlamm.

Der Schlamm aus feldspathhaltigen Materialien ist im Allgemeinen unfehlbar und so fein, daß er im Wasser mehrere Tage lang suspendirt bleibt. Er ist sehr plastisch, und durch Austrocknung erhärtet er zu so festen Massen, daß man sie nicht immer ohne Hammer zertrümmern kann. Gewöhnlich gleicht er den Schieferthonen des Steinkohlengebirges, und wenn er aus Zerstörung von Granit entstand, ist er, wie diese letzteren, von Glimmerblättchen durchsetzt. Dieser Absatz aus künstlich zerriebenen Graniten läßt sich übrigens von dem noch heute an der Küste Norwegens gebildeten nicht unterscheiden.

Diese mechanische Auflösung ist beiläufig nicht die einzige Erscheinung bei meinen Versuchen. Denn ich habe gefunden, wenn man Granitbruchstücke, die keine Spur einer Veränderung gezeigt hatten, mit reinem Wasser in Bewegung erhielt, daß dasselbe schon nach 10 Stunden, selbst in der Kälte, eine sehr merkliche Menge von Kalksilicat aufgenommen hatte. Nach einem zurückgelegten Wege von 160 km gaben 3 kg Granit, 3,3 g lösliche Salze, in denen es den Hauptbestandtheil ausmachte. Dieser Gegenstand soll noch später in seinen Einzelheiten erklärt werden.

Andererseits scheint der Reibungsschlamm eine gewisse Menge Wasser zu binden, was zu dem Schlusse berechtigt, daß er ähnlich wie bei den Thonen in eine neue Verbindung eingegangen ist. In diesem plastischen Schlamm bleiben übrigens die alten Bestandtheile des Granites vorherrschend, denn er schmilzt vor dem Pöthrohre. Er erinnert in den Einzelheiten vollkommen an gewisse Uebergangsthonschiefer, deren mittlere Zusammensetzung nach Bischof\*\*) dieselbe ist, wie die der Granite, und die nach dem Gesagten wohl kaum etwas anderes sein können, als Schlamm aus granitischen Gesteinen. Da es aber auch Thone giebt, die andere Eigenschaften als diese Feldspathschlämme haben, so muß ein Unterschied zwischen diesen Reibungsproducten und den unschmelzbaren Thonen gemacht werden. Diese letzteren scheinen aus einer vollständigen Zersetzung der Silicate entstanden zu sein, wie Ebelmen schon vor längerer Zeit nachwies.

Reibungssande. Außer Schlamm entsteht bei der Zerstörung von Quarzgesteinen der eigentliche Sand.

Trotz heftiger Stöße, die von einer der raschesten Wellenbewegung vergleichbaren Geschwindigkeit herrühren, erleiden die Bestandtheile gewöhnlichen Granites niemals eine einfache Zertrümmerung, ohne daß der Feldspath in vorgängiger Zersetzung begriffen ist. Alles wird zerpulvert, und der wenige Sand, der sich zugleich mit dem Schlamm bildet, ist immer sehr fein. Die größten Bruchstücke überstiegen niemals die Größe der Sandkörner von Fontainebleau und ihr Durchmesser erreicht noch nicht  $\frac{1}{4}$  mm. Die Körner des künstlichen Sandes sind nur gelegentlich abgerundet. Unter der Loupe sieht man, daß sie ganz aus eckigen

Quarzkörnern mit einigen Glimmerschuppen bestehen. Der Feldspath ist fast ganz verschwunden, wiewohl er in dem Granitgesteine sehr vorherrschte. Er ist ganz in Schlamm verwandelt, was sich vollkommen aus seiner leichten Spaltbarkeit und vielleicht auch der chemischen Einwirkung erklärt, die er in diesem Zustande feinsten Vertheilung auf das Wasser auszuüben scheint.

Dasselbe ist an Uferklippen der Fall, wo ein verändertes Granitgestein der Zerstörung durch die Meereswellen unterliegt, indem es nur Quarzsand liefert, der arm an Feldspath ist. Aus demselben Grunde sind, mit Ausnahme der so zu sagen an Ort und Stelle gebildeten Arkosensandsteine, in den Sandsteinen Feldspathtrümmer selten. Aus diesem Umstande kann man schließen, daß gewisse Quarz- und Glimmersandsteine mit eckigen Körnern ein Zerstörungsproduct aus granitischen Gesteinen sind\*).

Da die groben Sande nicht aus Granit und Quarzgesteinen entstehen, so muß man ihren Ursprung anderswo suchen.

Wenn die Gesteine, statt sich durch den gegenseitigen Stoß in vom Wasser bewegte Geschiebe zu zertrümmern, unter der Last von Gletschern zerdrückt werden, so erzeugen sie auch Sand. Derselbe besteht aber aus eckigen unregelmäßigen Trümmern von allen Größen. Er wird fortwährend von dem Gletscherbache fortgeführt, ausgeworfen und geschieden.

Der Quarz herrscht in ihm vor und ist oft begleitet von Glimmer (oder vor Chlorit in den Alpen). Aber der Feldspath ist auch hier äußerst selten, daher er bei dieser Entstehung auf eine ähnliche Art verschwinden muß, wie bei den Sanden, die im Wasser gebildet werden.

Ich will hier noch daran erinnern, daß ich Sande erhalten habe, die durch ihre Unregelmäßigkeit den Gletschersanden vollkommen vergleichbar sind, wenn ich, wie bei den Gletschern, die Zerkleinerung durch Druck und Reibung bewirkte.

Wiewohl die Gletscher nur einen kleinen Theil der Erdoberfläche einnehmen, so ist doch die Masse von Trümmern aller Größen, welche durch ihre zerkleinerte Thätigkeit entstanden sind, sehr beträchtlich. So liefert der einzige Argletscher, der mit seinen Ausläufern nur 60 qkm Fläche hat, nach den Beobachtungen von Dollfus-Auget täglich 100 cbm Sand, der durch den Strom fortgeführt wird\*\*). Die Abbrechung der Thäler durch die Gletscher scheint daher viel stärker zu sein, als durch Wasserläufe bei gleicher Beckenoberfläche. Ebenso müssen die Gletscher der Polargegenden täglich enorme Sandmassen liefern, welche die aus dem Schmelzen des Eises entstehenden Ströme in alle Gegenden des Oceans tragen, selbst bis zum Aequator. Seit es überhaupt Gletscher giebt, erhalten daher die Meere beträchtliche Sandmengen durch die zweite Entstehungsart zugeführt.

Wenn sich der Granit in situ zersetzt und in seine Bestandtheile auflöst, so scheidet sich der Quarz in kleinen Trümmern ab; dieselben sind eckig, von ganz unregelmäßiger Form und ohne Spur von Kristallflächen. Zu dieser Unregelmäßigkeit tragen die Sprünge im Quarze, selbst im frischen Granite, bei.

Jedes sich auflösende Quarzgestein kann die Abscheidung kleiner Bruchstücke von verschiedener Größe bewirken.

Das Aussehen vieler Arkosensandsteine in Burgund, der Auvergne und anderen Gegenden weist auf eine gleiche Ursache hin. Der Quarz ist in ihnen eckig und mit schwankenden Mengen von mehr oder weniger verändertem Feldspath und von Glimmer vermengt. Das Gestein ist sichtlich aus einer einfachen Umordnung des granitischen Sandes im Wasser ohne Stöße oder Reibung entstanden.

Der Quarz der Granite ist nicht immer durchsichtig; zuweilen ist er trübe und schwach durchscheinend, wenn man ihn in großen Körnern untersucht. Dieser Mangel an Durchsichtigkeit ist oft nur die Folge von kleinen Rissen, denn in Pulverform wird er ganz durchsichtig. Weil man diesen Umstand nicht beachtete, wurde man oft insofern irre geführt, als man glaubte annehmen zu müssen, daß der völlig durchsichtige Quarz in gewissen Sanden nicht von der Zerstörung granitischer Gesteine herrühren könne\*\*\*).

(Fortsetzung folgt.)

\*) Im Allgemeinen beobachtet man, daß in Flußläufen die Geschiebe von den Quellen nach der Mündung zu kleiner werden. Diese Verkleinerung ist nicht allein der Abreibung zuzuschreiben, wie die Versuche zeigen. Den Mechanismus, welcher sie hervorbringt, habe ich mit Hilfe eines Perspectives untersucht, das 2 m in den Rhein hinein reichte und die Beobachtung des Bodens gestattete. Da sah man von Zeit zu Zeit Sand und kleine Geschiebe einige Decimeter zurücklegen, während ein ebenfalls in Bewegung gesetztes großes Geschiebe sich gleichzeitig nur einige Centimeter fortbewegt; es war daher gegen die anderen zurückgeblieben. Eine solche unaufhörlich wiederholte Scheidung muß notwendig zu einer Eintheilung der Geschiebe nach der Größe führen, was man auch in allen Thälern beobachtet.

\*\*) Bischof, Lehrbuch der chemischen Geologie, II.

\*) Unter denselben Umständen giebt auch Kalkstein nur Schlamm; so kennt man auch keinen reinen Kalksand außer solchem, der aus dem bloßen Zerfallen gewisser Kalksteine entsteht, wie der oolithische Kalkstein und der Miliolitenkalk, in denen die Kugeln vorher bestanden.

\*\*) Collomb, Mémoire sur les glaciers actuels, Annales des Mines, 5e série, T. XI, p. 198.

\*\*\*\*) Gerhard, Abhandl. der Berliner Academie 1816, 1817.



## Ueber Markenschutz.

Die Handelskammer zu Leipzig spricht sich in dem Jahresberichte 1878—1879 über Markenschutz folgendermaßen aus:

„Bezüglich des Markenschutzes konnten wir schon in unserem vorigen Berichte den Beginn einer strengeren, dem Zwecke des Gesetzes mehr entsprechenden Handhabung constatiren. Zwei wichtige Sätze sind es namentlich, welche durch Entscheidungen aus den letzten Jahren des Bestehens des Reichs-Oberhandelsgerichts sicher gestellt worden sind. Einmal, daß der durch § 9 des Gesetzes gewährleistete Schutz des früheren tatsächlichen Besitzstandes niemals auf den Fall Anwendung leidet, wenn eine Marke von einem Gewerbetreibenden gewählt worden ist, nicht sowohl um seine Waaren als solche zu kennzeichnen, als um ihnen den Anschein eines fremden (insbesondere fremdländischen) Erzeugnisses zu geben. Ferner, daß bei der Frage, ob eine Marke als Nachahmung einer andern zu betrachten sei, nicht eine unmittelbare Vergleichung der beiden Marken zu Grunde zu legen, daß vielmehr der Maßstab dafür dem Zwecke zu entnehmen sei, zu welchem überhaupt Waarenzeichen benutzt werden, und auf dessen wirksame Förderung das Markenschutzgesetz wesentlich gerichtet ist. „Zweiter Zweck“ — so ist in einem Erkenntniß vom 5. Juni 1877 (Entscheidungen des Reichs-Ober-Handelsgerichts, Bd. XXII. S. 376 ff.) treffend bemerkt — „besteht aber darin, daß die mit Waarenzeichen versehenen Gegenstände, nachdem sie durch den kaufmännischen Vertrieb verbreitet und in zum Theil von den Produktionsorten weit entfernte Kreise gebracht worden sind, im Kleinhandel, insbesondere aber von den Consumenten (als den letzten Käufern) an der ihnen gegebenen äußeren Bezeichnung schnell und leicht als derartige Gegenstände erkannt werden können, welche ihnen unter jener Bezeichnung bereits früher bekannt geworden waren, die sie als ihren Anforderungen entsprechend kennen gelernt haben, und von denen sie Exemplare derselben Herstellung sich von Neuem verschaffen wollen. Es leuchtet von selbst ein, daß bei der, wie vorbemerkt, von den Klein- händlern und Consumenten vorgenommenen Prüfung das durch das Waarenzeichen gelieferte Gesamtbild in Betracht gezogen wird, und daß hierbei unscheinbaren Abweichungen, zum Beispiel solchen, welche nur durch einzelne, den gebrauchten Figuren beigefügte Vermerke herbeigeführt worden sind, den Umständen nach keine oder nur geringe Erheblichkeit beizulegen ist.“

Die Bedeutung des Markenschutzes wird unter den Gewerbetreibenden kaum noch genügend erkannt. Nach einer Notiz im „Central-Handels-Register für das Deutsche Reich“ beträgt die Zahl der seit Bestehen des deutschen Zeichenregisters veröffentlichten Zeichen (ohne Rücksicht darauf, wie viele inzwischen wieder gelöscht sind) 8985, die Zahl der anmeldenden Firmen 4499, und es gehören davon 2588 Zeichen (= 28,8 pCt.), 1075 (= 23,9 pCt.) ausländischen Firmen an. In den beiden letzten Jahren stellte sich die Veröffentlichung wie folgt:

1878 wurden veröffentlicht	676	Zeichen	von	528	Firmen,
davon ausländische	91	„	„	57	„
1879 wurden veröffentlicht	411	„	„	501	„
davon ausländische	100	„	„	60	„

Schon die Vergleichung dieser Zahlen mit den obigen legt den Schluß nahe, daß die überwiegende Zahl der eingetragenen Zeichen solche sind, welche schon vor Erlaß des Gesetzes in Gebrauch waren, daß dagegen die Anmeldung neuer Zeichen eine verhältnißmäßig geringe ist. Nun ist freilich zuzugeben, daß ein neues Zeichen wenig oder keinen Werth hat. Wirklichen Werth erlangt ein Zeichen erst, wenn es den Ruf gewonnen hat, daß der Käufer sicher sein könne, unter diesem Zeichen stets eine gute Waare zu erhalten. Allein um in die glückliche Lage desjenigen zu kommen, welcher ein solches weit und breit geschätztes Zeichen besitzt, muß doch eben ein Anfang gemacht, es muß ein leicht kenntliches, eigen- thümliches Zeichen gewählt und angemeldet werden, und Hand in Hand damit muß das Bestreben gehen, immer nur tadellose Waare zu liefern. Die Berichte aus überseeischen Ländern, insbesondere aus Australien, welche bezeugen, wie großer Werth dort bei der Einfuhr auf die Marken der einzuführenden Gegenstände gelegt wird, werden voraussichtlich dazu beitragen, das Verständniß für deren Bedeutung zu verbreiten.

Dem bisherigen Mangel solchen Verständnisses müssen wir es wohl auch zuschreiben, wenn das verdienstliche Unternehmen einer Berliner Firma, die eingetragenen Marken periodisch in

übersichtlicher Ordnung gesammelt herauszugeben, so wenig Anklang gefunden hat, daß das Unternehmen nach Vollendung des ersten Jahrganges wieder fallen gelassen wurde. Es ist dies sehr zu bedauern, denn ohne ein solches Hülfsmittel wird die Uebersicht über die vorhandenen Marken immer schwieriger.“

## Einiges von der Bitterfelder Kohlen- und Thonindustrie.

von W. Rabitz, Bitterfeld.

Das an der Berlin-Anhaltischen Bahn belegene Städtchen Bitterfeld, früher kaum gekannt und genannt, welches sich von allen andern an dieser Bahn belegenen Orten durch die vielen Fabriksteine und feuerspeisenden Thonröhrenbrennöfen, durch regen Verkehr u. s. w. hervorthut, macht einen behäbigen wohlthuenden Eindruck.

Das Thon- und Kohlenlager ist hier ganz bedeutend; wenn auch die Kohle zur Erzeugung von Paraffin nicht verwendbar, so bildet sie doch ein werthvolles Brennmaterial, welches auch vielfach zu Briquets verarbeitet wird.

Der Thon, kalkrein, zu den Braunkohlenthonen zählend, ist wegen seiner Vorzüglichkeit in der Ziegelfabrikation jetzt vielfach bekannt, und soll die Verarbeitung und Verwendung später ausführlich beschrieben werden.

In der Nähe von Bitterfeld, wo vor ca. 25 Jahren noch Busch und Wald war, wo das Wild noch ungestört sich tummelte, stehn heute hohe Schornsteine, Maschinen und Brennöfen, der Wald, der schöne Wald, hat der nimmer ruhenden Industrie weichen müssen, denn der Mensch weiß jedem Stoff, der auf der Erde erscheint eine nützliche Seite abzugewinnen.

Mit dem Bau der Berlin-Anhaltischen Bahn ist Bitterfeld erst ein industrieller Ort geworden, denn das schwarze Gold der Erde fand Absatzgebiete.

Man sagt, daß vor nahezu 100 Jahren das Vorhandensein der Braunkohlen bekannt war, die wilden Kaninchen förderten dieselben zu Tage, so nahe lagen die Kohlen an der Oberfläche, aber man konnte damals noch keinen Gebrauch davon machen, Holz war noch billig, Fabriken existirten noch nicht, Zimmeröfen waren für Kohlen nicht eingerichtet.

Im Jahre 1840 legte David Schmidt aus Bitterfeld die erste Kohlengrube an, welche heute noch unter den Namen Grube „Auguste“ besteht, und im Besitz der Schmidt'schen Erben geblieben ist. In unmittelbarer Nähe wurde bald darauf von Hepold und Riebeck eine Grube unter den Namen „Ausdauer“ eröffnet, welche aber von nicht langer Dauer war, dieselbe ging nach mehreren Jahren wieder ein, wurde dann mit der Grube Auguste vereinigt, jedenfalls war der Name falsch gewählt.

Der Thon welcher bis 5 m mächtig über der Braunkohle lagert, wurde erbarmungslos auf die Schutthalde gefahren, es war seiner Zeit noch gar kein Bedürfniß vorhanden, Ziegeln daraus zu machen, und man verstand es auch nicht, denn der Thon war schwer zu bearbeiten, und die helle Farbe der Steine war keineswegs beliebt.

Erst im Jahre 1852 wurden die ersten Ziegeln gestrichen, 1853 wurde durch Bauermeister (Deutsche Grube) eine regelrechte Ziegelei für Handstreicherei angelegt, es hat viele Mühe gekostet, einen halbwegs verkäuflichen Stein herzustellen, denn Erfahrungen sollten erst gesammelt werden; rothe Lehmsteine waren noch bevorzugt, weiße Steine waren schwer an den Mann zu bringen. Aber alle Vorurtheile wurden bald beseitigt, schon 1857 wurde eine Dampfziegelei eingerichtet, eine Sachsenberger Presse aufgestellt, Cassler Ofen gebauet, und mit mehr Erfahrungen wurde schon ein werthvolleres Fabrikat hergestellt. Grube Auguste legte jetzt ebenfalls Ziegelei zunächst für Handstreicherei an, der Anfang zur Verarbeitung des Bitterfelder Thones war gemacht, wenn auch nur zunächst zu gewöhnlichen Mauersteinen.

(Fortsetzung folgt.)

## Patentauszüge. †)

**Elektrischer Controlapparat für Mahlgänge** von Anton Emel in Mittelsteine bei Glas. Patent-Nr. 11056. In Fülltrichtern von Mahlgängen oder anderen Maschinen, in welchen

†) Nach dem Patentblatt.



flüssige oder körnige Körper verarbeitet werden, ist unter der Zuflußöffnung des Materials eine Glocke, Platte u. dergl. angeordnet, welche an Hebeln, Rollen oder Waagebalken mit Gegengewicht (oder Feder) aufgehängt ist, so daß in dem Moment, wo die Wirkung des zufließenden Materials auf die Platte od. dergl. aufhört, ein elektrisches Läutewerk in Thätigkeit gesetzt wird, welches die Unterbrechung des Zuflusses anzeigt.

**Ofen mit Sand- oder Graphitfüllung** von Beyer in Breslau. Patent-Nr. 11295. Die strahlende Wirkung eiserner Oefen soll möglichst beseitigt werden und die Zimmerluft wesentlich durch Contactwärme erwärmt werden. Die Einrichtung ist dahin getroffen, daß die Feuer gasen sowohl, als auch die Zimmerluft eiserne Mantelflächen berühren, während die Zwischenräume des Mantels mit Sand oder Graphit angefüllt sind. Die zu erwärmende Luft wird durch ein central im Ofen gelegenes verticales Rohr geleitet.

**Mühle mit feststehendem Reibstempel** von Windisch u. Kunze in Meissen, Sachsen. Patent-Nr. 11231. Diese zur Darstellung von sogenannten Schmelzfarben, sowie zur Zerkleinerung von Drogen bestimmte Mühle unterscheidet sich von den bisherigen dadurch, daß sie die Mahlpfanne rotiren und in regelmäßig wiederkehrenden Zwischenräumen von dem Mahlstempel sich durch ein Daumenwerk abheben läßt, so daß das Mahlgut sich ohne Hinderniß mischen kann.

**Neuerung an Porcellanfiguren mit beweglichen Gliedern** von Gebr. Heubach in Pichte bei Coburg. Patent-Nr. 11153. Die einzelnen Theile der Figuren, Körper, Arme, Beine sind durch die in denselben befindlichen Löcher mittelst Draht oder dgl. mit einander verbunden. Ein Bein aber besteht zusammen mit dem Postament aus einem Stück. Dadurch wird die Figur in jeder beliebigen Stellung, die man ihr zu geben vermag, stets stehend erhalten.

## Allerlei.

**Prämierungen in Düsseldorf.** Zu der Aufführung der Namen der prämiirten Aussteller in Düsseldorf in unserer vorigen Nummer bemerken wir berichtend, daß die Firma Dyckerhoff & Söhne i. Amoenburg die goldene Staats-Medaille, nicht, wie dort angegeben ist, die goldene Ausstellungs-Medaille erhalten hat.

**Dr. Holland's billige Heizung.** Für diejenigen unserer Leser, denen in irgend einem politischen oder Fachblatte in letzter Zeit ein Artikel über „Dr. Holland's neues Beleuchtungs- und Heizverfahren“ aufgestoßen sein sollte, bringen wir eine Würdigung des Werthes derselben durch G. Lunge in der Chem. Zeit. Wir selbst hatten von dem Artikel überhaupt keine Notiz genommen, weil der Unsinn desselben auf der Hand lag. Herr Lunge schreibt: Einer der merkwürdigsten Schwindel, dessen auch nur momentanem Gelingen man im Jahre 1880 für unmöglich halten sollte, ist das „neue Beleuchtungs- und Heizverfahren“ des Dr. Charles Holland. Wir erfahren aus einem langen, bewundernden Artikel der „Neuen freien Presse“, welcher unverkürzt und ohne Commentar in das „Polytechnische Notizblatt“ übergegangen ist, daß sich zur Ausbeutung dieses Verfahrens eine amerikanische Gesellschaft gebildet, welche dem Dr. Holland seine zehn Patente abgekauft hat. Beweise für den Erfolg stehen aus, denn die Behauptung, man habe mit diesem Verfahren fünfmal so schnell Dampf gemacht, besagt nichts darüber, ob man fünfmal oder überhaupt irgend weniger Brennmaterial verbraucht hat als sonst. Angesichts der Thatfache, daß nicht nur die erwähnten Journale, sondern auch verschiedene Special-Fachblätter der Holland'schen Heizung mit aufmunterndem Interesse entgegenkommen, dürfen wir Europäer uns nicht den Amerikanern gegenüber mit einer durchdringenderen allgemeinen naturwissenschaftlichen Bildung brüsten, welche solche Mißgeburten allerdings nicht aufkommen lassen würde. Nach Holland soll man nämlich die „große Neigung des überhitzten Wasserdampfes zur Zersetzung“ als Wärmequelle benutzen, indem man überhitzten Wasserdampf in brennendes Naphthagas einströmen läßt. Die Zersetzung des Wassers in Wasserstoff und Sauerstoff finde fast augenblicklich statt, der letztere diene zur Verbrennung der Kohlenstofftheilchen der Naphtha, der erstere verbrenne mit dem ebenfalls zugeführten atmosphärischen Sauerstoff, und man erhalte dadurch einen viermal so großen Wärmeeffect, als bei Verbrennung von reinem Kohlenstoff, im Ganzen also fünfmal so viel Wärme, als wenn der Kohlenstoff der Naphtha direkt verbrannt wird. Bei diesem schönen Versprechen ist übersehen, erstens, daß wohl kaum auf einen Gewichtstheil Kohlenstoff der Naphtha gerade ein Gewichtstheil Wasserstoff des überhitzten Wasserdampfes frei werden wird (was ja die Zersetzung der neunfachen Wassermenge in ihre Elemente bedeutet); zweitens aber, was schlimmer ist, daß, man mag sich drehen und wenden, wie man wolle, die „Dissociation“ des Wasserdampfes unbedingt schon theoretisch, also practisch als Minimum, genau eben so viel Wärme verbrauchen muß, als durch die Wiedervereinigung seiner Elemente erzeugt werden kann. Man wird also die betreffende Wärme dem Wasserdampf zum Theil schon vorher durch Ueberhizen mittheilen müssen, zum Theil wird sie der Naphthalamme entzogen werden. Die meisten Leser werden es kaum glaublich finden, daß ein so ungeheurer Verstoß gegen das erste Naturgesetz, das von der Erhaltung der Kraft,

heutzutage nicht nur von einem „Erfinder“ gemacht, sondern auch seinem Publikum und sogar den Redactoren deutscher Fachzeitschriften verborgen bleiben kann; aber man lese nur den Artikel nach, um sich zu überzeugen, daß Holland nicht etwa nur, wie man es so vielfach thut, den Wasserdampf zur Verbesserung des Verbrennungsprocesses in dieser und jener Richtung einführt, sondern daß er wirklich den Anspruch erhebt, fünf mal soviel Kraft aus dem Kohlenstoff herauszuzaubern, als die Theorie es gestattet. Einer der erwähnten Redacteure (ein früherer Ingenieur am kaiserlichen Patentamt zu Berlin) verhöhnt mich zwar ob meiner „theoretischen“ Professoren-Einwendungen, weil ich schon in der „Papierzeitung“ mich gegen Dr. Holland's Schwindel gewendet hatte; aber auf wen der Hohn über solche Theorien zurückfällt, brauche ich in der „Chemiker-Zeitung“ nicht zu sagen. Ich hielt es für angemessen, meine Stimme auch in dieser zu erheben, weil mir in Nr. 28, wo das Holland'sche Verfahren besprochen und dabei hauptsächlich betont worden war, daß dasselbe wahrscheinlich wegen seiner Gefährlichkeit in der Praxis keine Anwendung finden würde, zu wenig gesagt schien.

**Bordureziegel für Park- und Gartenanlagen.** Der Landschafts-Architekt Baucantini beschreibt ein neues Modell von Bordureziegeln, welches Dauerhaftigkeit mit eleganter und zweckmäßiger Form verbindet. Diese Ziegel werden hart gebrannt, in der vorgeschriebenen Linie aufgestellt und bilden dann eine zugleich gefällige und solide Einfassung. Die Ziegel halten den andrängenden Grund auf und bilden dagegen eine geschlossene Linie; sind sie gut aufgestellt, so kommen Ausbesserungen sehr selten vor. Bei allen diesen Vortheilen ist der Preis ein derartiger, daß die Verwendung in größerer Masse, worauf es besonders ankommt, nicht zu kostspielig wird. Baucantini unterscheidet zwei Modelle, das eine für Einfassung von Schulpflanzungen, öffentlichen Gärten und Gemüsegärten, das andere für die geraden oder krummen Linien in Parkanlagen und Lustgärten. An dem ersteren Modelle ist die obere Kante schräg abgeschnitten und während der Ziegel einerseits den Andrang des Wassers abhält, legt sich von der anderen Seite der Grund oder Rasen fest an, so daß hier der Weg, (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

238. In Ihrem Blatte habe ich wiederholt Annoncen von Ringofen-uhren gefunden; ich bin im Zweifel darüber, welchen Zweck diese Uhren haben, und ob es sich empfiehlt, dieselben anzuwenden.

Herrn C. C. in H. Nach der Brenninstruction des Baumeisters Fr. Hoffmann soll der Ringofenbrenner in Zwischenräumen von 5 Minuten je  $\frac{1}{3}$  der Heizlöcher mit Brennmaterial versehen, so daß in Zeit von 15 Minuten sämmtliche Schachte einmal beheizt werden. Das Schlagwerk der Ringofenuhren ist um so eingerichtet, daß es den Brenner sowohl auf die zum Heizen bestimmte Zeit, als auch auf die an die Reihe kommenden Löcher aufmerksam macht, indem es in Zwischenräumen von 5 Minuten ein, zwei und drei Schläge hören läßt. Da auf sehr vielen Ringöfen nach der Hoffmann'schen Brenninstruction gefeuert wird, so werden diese Uhren auch vielfach angewendet und erfüllen recht wohl ihren Zweck, wenn sie vor Staub und Hitze geschützt aufgestellt werden.

239. Welches ist das beste Werk über Keramik, mit Ausnahme von Brongniart und Tenax, die mir bekannt sind, besonders über die Steingutfabrikation.

Herrn Gebr. D. in M. Wir können Ihnen noch folgende Werke anführen: Wilkens, die Töpferei, Bruno Kerl, Abriß der Thonwaarenindustrie, Salvétat, leçons de céramique, und ein älteres Werk, das trotzdem es nicht mehr den heutigen Verhältnissen Rechnung trägt doch viel Beachtenswerthes enthält, Gentile, die Porcellan- und Fayencefabrikation.

240. In welchen Fabriken werden gute und practisch bewährte Ziegel nachpressen gebaut? Welches System ist vorzuziehen, Spindel oder Hebeleinrichtung?

Herrn F. P. u. Co. in M. In Betreff des ersten Theiles Ihrer Anfrage müssen wir Sie auf den Inzeratenthail uns. Ztg. verweisen; ob und welche der zahlreichen Systeme, die in den letzten Jahren das Licht der Welt erblickt haben, sich practisch bewähren, resp. welche Systeme den Vorzug verdienen, darüber sind wir nicht in der Lage, ein Urtheil abzugeben, da wir einer solchen Frage naturgemäß nicht practisch näher treten können; ebensowenig können wir, ohne vielleicht den Andern unrecht zu thun, nicht einen einzelnen Constructeur oder Fabrikanten besonders deswegen empfehlen, weil uns bekannt geworden ist, daß er in einzelnen Fällen seine Abnehmer zufrieden gestellt hat. Wir müssen Ihnen vielmehr rathe, von den Ihnen durch Inzerate bekannt gewordenen Fabrikanten Erfindungen einzuziehen, an welche der Ihnen zunächst liegenden Ziegeleien sie Pressen abgegeben haben und an diesen Orten alsdann nach der Leistungsfähigkeit, Betriebskraft und Dauerhaftigkeit der Ausführung Anfrage zu halten.

Hierzu eine Beilage.



dort die Pflanzung intakt bleiben, was ja gerade der Zweck einer Bordure vornehmlich ist. Das andere Modell ist oben abgerundet und bildet eine davon aufgestellte Reihe einen effektvollen Kordon. Diese Bordureziegel können von Beton oder Ziegelthon hergestellt werden. Das Brennen hierbei muß so regulirt werden, daß die möglichste Härte erreicht wird, ohne aber die Ziegel zu deformiren; denn fehlerhafte Ziegel würden den Effekt empfindlich stören, während andererseits ein ganz gleichmäßiges Fabrikat eine von feiner anderen Einfassung erreichte Wirkung erzielt. Die Form dieser Ziegel erlaubt es, dieselben zum Brennen flach in den Ofen zu legen, wodurch ein mehr intensives Brennen erzielt werden soll. Die Fabrication dieser Ziegel ist durch Patente in Frankreich und im Auslande geschützt. Fertig gebrannt muß der Ziegel 66 mm dick sein, d. h. es kommen auf den laufenden Meter 14 bis 15 Stück. Das Tausend Bordureziegel kostet je nach den Verhältnissen 50 bis 70 Frs. im Maximum, oder per Stück 7 Cent. Mit allen Accessorien für Fuhrlohn und Aufstellung dürfte sich der Preis pro Stück auf 8 Cent. belaufen, d. h. für den laufenden Meter höchstens 1, 30 Frs. (Keramik.)

**Profilsteine zum Putzen.** Bei jedem Putzbau müssen immer eine große Anzahl von Steinen mit dem Hammer behauen werden, um zu Gesimsausstragungen der verschiedensten Art verwendet werden zu können. Man kann annehmen, daß für ein mittleres Wohnhaus in Berlin etwa 5000 Stück erforderlich sind. Durch dieses Behauen wird nicht nur eine verhältnißmäßig große Zeit in Anspruch genommen, sondern auch viele Steine verworfen, welche dann als Steinstücke irgend eine untergeordnete oder auch gar keine Verwendung erhalten. Um Zeit und Material zu ersparen, stellen die Greppiner Werke bei Bitterfeld einen Profilstein her, welcher das Behauen resp. Verhauen der gewöhnlichen Mauersteine vollständig überflüssig macht, da er diejenige Form besitzt, welche bei allen Gesimsausstragungen allein erforderlich ist und zum Mörtelbewurf durch seine rauhe Oberfläche sehr geeignet ist. Auf jedem Bau, dessen Facaden gepußt werden sollen, ist dieser Stein anzuwenden und würde viel Arbeit und Material ersparen. Soviel uns bekannt, kostet jetzt das Tausend dieser Steine 40 Mark. Proben liegen auf dem Berliner Baumarkt aus. (Baugew. Zeit.)

**Neuer Blumentopf.** In Frankreich und England findet ein neuer Blumentopf immer mehr Eingang. Das Eigenthümliche desselben besteht darin, daß er zwei, drei oder mehr Abzugslöcher, je nach der Größe des Topfes, nicht am Boden, sondern rund herum an den Seiten, etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll über dem Boden, hat. Durch diese Vorrichtung verstopfen die Löcher sich nicht so leicht wie am Boden, besonders wenn die Töpfe im Freien auf der Erde stehen, dann können nicht so leicht Regen- und andere Würmer in die Töpfe gelangen, schließlich wird durch die Löcher über dem Boden den Wurzeln Luft zugeführt, das Gedeihen der Pflanzen also unterstützt. (Landw. Anzg.)

**Stein-Cement.** Anstrich für Dachbedeckungen. Unter diesem Namen ist ein Anstrichmaterial für jegliche Art Bedachung, als Papp-, Metall-, Holzcement-, Schindel- sowie Ziegeldächer patentirt und in den Handel gekommen. Der Ueberstrich soll stets wachsartig und elastisch bleiben und den Dächern ein schönes metallartiges Aussehen geben. Auch den Feuer- und Witterungseinflüssen, selbst dem stärksten Hagelwetter, soll dieser Anstrich widerstehen und sich derselbe daher besonders für im Freien befindliche Holz- und Metallgegenstände eignen. Dieser Stein-Cement ist zu beziehen durch Emil Pflecker & Co. in Breslau. Sofern unsere Fachgenossen Erfahrungen über diesen „Stein-Cement“ gesammelt haben, bitten wir, uns dieselben mitzutheilen. (Baug.-Ztg.)

**Die Majoliken von J. v. Schwarz in Nürnberg.** Die v. Schwarz'sche Majolikafabrik hat gegenwärtig ihre neuesten Produkte im Bayerischen Gewerbemuseum in Nürnberg zur Ausstellung gebracht. Seit dem zehnjährigen Bestande dieser Fabrik läßt sich Jahr für Jahr ein Fortschritt constatiren, sowohl was die Formen an sich, als namentlich die Glasuren und Farbenzusammenstellung betrifft. Bekanntlich entstand die Fabrication der Majolikawaaren in diesem Geschäfte aus dem Wunsche, die Abfälle von Speckstein, welche sich bei der Anfertigung von Gasbrennern aus diesem Materiale ergaben, entsprechend zu verwerten. Die Fabrication dieser Brenner, welche in fast alle Theile der Welt ihren Weg finden, beschäftigt jetzt ca. 120 Personen in dem genannten Geschäfte. Das Material kommt aus den Gruben in Göggersgrün bei Wunsiedel und wird im natürlichen Zustande verarbeitet, d. h. zerschnitten, dann gebohrt und auf der Drehbank façonnirt. Nach dem Brande haben diese Brenner eine Härte, die Glas rißt. Die Abfälle von dieser Fabrication erwiesen sich ganz vortrefflich für Herstellung von Bauornamenten, Gartenvasen und Gartenfiguren. Zu diesem Zwecke wurden die Specksteinreste pulverisirt und mit Thon vermischt. Nach dem Brande zeigten diese

Produkte eine schöne gelbliche Farbe und hatten eine vorzügliche Wetterbeständigkeit. Bald darauf ging man einen Schritt weiter, angeregt durch die schönen Majolikaarbeiten der Engländer, und fertigte farbig glasierte Schalen, Aufsätze, Kannen, Teller u. s. w. Die vorherrschende Farbe dieser Produkte war ein saftiges Braun und Grün, ein dunkles Blau und Gelb. So sehr diese Produkte auch Anerkennung fanden und verdienten, zeigten sich doch, namentlich vom malerischen Standpunkte aus, gewisse Härten und vom technischen Standpunkte aus Unvollkommenheiten, die zu beseitigen das fortwährende Bestreben der Fabrikbesitzer war. Ein nicht unwesentliches Verdienst an diesen Verbesserungen hatte in künstlerischer Beziehung der Architect Hammer, nach dessen Zeichnungen mehrere der schönsten Arbeiten ausgeführt wurden, so u. A. eine reizende Uhr mit Consolen, und in technischer Beziehung der von der Fabrik gewonnene Chemiker Dr. Lindhorst, der die Behandlung und Herstellung von Glasuren zu seinem Specialfach gemacht hat. Die neueren und neuesten Leistungen, wie solche nun in großer Auswahl in der permanenten Ausstellung ausgestellt sind, zeigen neben einer staunenswerthen Mannigfaltigkeit eine so große Menge von Verbesserungen, eine so tadellose Ausführung und gelungene farbige Effecte, daß wir es für Pflicht halten, darauf in besonderer Weise aufmerksam zu machen. Ganz vortrefflich sind die schönen Nachbildungen von antiken Gefäßen nach Zeichnungen und Vorbildern im Bayerischen Gewerbemuseum. Wenn ich sage: Nachbildungen von antiken Gefäßen, so ist dies nur im Allgemeinen zu verstehen, als nämlich bloß die äußere Contour, die allgemeine formale Gestaltung den Antiken entlehnt, die Ausstattung aber eine durchwegs eigenartige, neue, moderne ist. Die schönen klassischen Formen sind mit großem Verständniß hier reproduziert und mit einem zarten Relief, theils Blumenarabesken, theils klassischen Compositionen verziert, dann im Ganzen, d. h. einfarbig glasiert. Dadurch, daß die Glasur von dem Relief abfloß, zeigt sich dieses heller auf dunklem Grund und kommt zu einer ganz vorzüglichen Wirkung. Neben den einfarbigen Thonwaaren, für welche die schönsten Formen der Antike und der Renaissance benützt wurden, zeigen andere mehr Abwechslung in Farbe und Glasur und fast durchgehend in gelungenster Harmonie. Es ist ein wahres Vergnügen, diese Reihe von Aufsätzen, Schalen, Kannen, Becken, Büchsen, Schreibzeugen, Leuchtern u. durchzugehen, diese riesigen Blumenvasen auf Unterfüßen, diese Säulen und Kandelaber von den schönsten Verhältnissen und Farben. — In neuerer Zeit hat man auch versucht, die italienischen Majoliken nachzubilden, wobei die Sammlungen des Bayerischen Gewerbemuseums eingehend benützt wurden; die einzelnen Stücke müssen nicht weniger als die früheren Palissy-Imitationen als gelungen bezeichnet werden, ebenso die Dosen, welche in allerneuester Zeit in die Fabrication eingereiht wurden. Ungefähr 30 Personen sind in dieser Industrie thätig. (Kunst und Gewerbe.)

## Submissionen.

**11. November, Vormittags 10 Uhr.** Die Lieferung der zum Neubau eines Exercierhauses und eines Fahrzeugschuppens für die neue Infanterie-Kaserne zu Rendsburg erforderlichen 293 Mille Hintermauerungssteine, 96,8 Mille rothe Verblendsteine und 2,8 Mille rothe Formsteine zu Fensterbögen, sämmtlich Normal-Format, soll vergeben werden. Zu diesem Zwecke wird ein Termin im Bureau der Garnison-Verwaltung in Rendsburg, woselbst die Bedingungen und Anschlagsauszüge eingesehen, auch gegen Erstattung von 1,50 Mk. Schreibgebühren bezogen werden können, anberaumt. Offerten sind versiegelt und portofrei, daselbst einzureichen. Die Preise sind pro Tausend Stück Steine abzugeben. Die mit einem Siegel versehenen Probesteine (2 Stück von jeder Sorte) sind bis 1 Tag vor dem Termin an die Garnison-Verwaltung einzureichen.

**15. November.** Für die beiden im Bau begriffenen Gebäude der Volksschule und der Realschule zu Wurzen sind im Frühjahr 1881 die erforderlichen Defen zu beschaffen und aufzustellen. Offerten sind unter der Adresse des Stadtraths zu Wurzen einzureichen. Blanquette und Lieferungsverträge werden auf Wunsch sofort übersendet, auch wird Auskunft bereitwilligst erteilt. Auf Verlangen hat der Submittent einen Ofen auf seine Kosten mehrere Monate hindurch zur Benutzung unentgeltlich hier aufzustellen und nach abgelaufener Probezeit auf seine Kosten und ohne Entschädigung wieder zu beseitigen.

**17. November, Mittags 12 Uhr.** Für den, zu Posen — bei Bartholdshof — ungefähr 1000 Meter von den Bahnhöfen



der Oberschlesischen und Märkisch-Posener Eisenbahn entfernt, ausführenden Neubau der Caserne I, soll die Lieferung von: **26200 Stück Verblendsteinen** von dunkelrother Farbe bestehend in  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{3}{4}$  Steinen Normalformat nur in  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  Keilsteinen, letztere nach Detail-Zeichnung, sowie ca. 695 laufd. Mtr. Formsteinen, von gleicher Farbe, nach Detail-Zeichnung, öffentlich verdingen werden. Hierzu ist ein Termin im Bureau der Königlichen Garnison-Verwaltung zu Posen, Kanonenplatz 2, anberaumt. Die Bedingungen und Zeichnungen sind daselbst einzusehen, Abschriften werden gegen Erstattung der Copalien abgegeben.

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 29. October 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 = 12 = 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberpree: Herzfelde, Mittenwalde etc.	21,00— 22,50
Von der unteren Havel: Brandenburg, Kehn, Kehn, Werder, etc.	20,50— 21,50
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Hegermühle etc.	25,00— 31,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg etc.	33,50— 38,00
Mit der Görlitzer Bahn: Zschopau, Senftenberg etc.	35,00— 37,00
Rathenower	35,00— 37,00

Verblendklinker	63,00— 72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00— 45,00
„ „ II. „	24,00— 30,00
Poröse Steine	33,00— 37,00
Chamottesteine	80,00— 120,00
Dachfalzziegel	—
Rathenower Dachsteine	32,50— 34,00
Kalkbausteine per Kahn	8,00— 8,50
Kalk franco Bau	2,50— 3,00
Gewöhl. Kalkmörtel franco Bau	8,00— 8,50
Putzmörtel	9,00— 9,50
Hydraulischer Mörtel	10,00— 11,00
Gyps pro 75 Kilo	2,20— 2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00— 11,00
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00— 10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Salme	0,15— 0,20
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	12,00
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	11,00
Vorwohler Portland-Cement, Brüßing, Plank & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40
Portland-Cement „Ader“ pro Tonne Brutto ca 200 Kilo franco Bau	12,00
Kachelöfen excl. Setzen:	
fein weiß	pr. 80 u. 40 100 90 80
„ weiß	75 70 65
„ halbweiß	60 55 —
„ bunt	48 45 40

Der technische Dirigent einer renommierten

## Portland-Cementfabrik

wünscht bei passender Vakanz die selbstständige technische Leitung einer anderen Fabrik mit einer Jahresproduktion von circa 15 bis 30 Tausend Tonnen zu übernehmen. Beste Referenzen stehen zur Seite. Gesf. Offerten unter J. C. 4057 befördert die Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse, Berlin SW. (2114)

### Chemiker,

der die Portlandcementfabrikation versteht u. practisch und kaufmännisch genug gebildet ist, den Verkauf und Vertrieb einer kleinen Cementfabrik zu übernehmen, wird für Renjahr oder 1. April gesucht.

Offerten nebst Gehaltsansprüchen und Mittheilung über bisherige Thätigkeit befördert die Expedition dieser Zeitung unter Chiffre T. U. 2118. (2118)

Ein practischer

### Zieglermeister,

der das Brennen im Ringofen, so wie in Oefen andern Systems gut versteht und 12 Jahre in zwei größeren Ziegelfabriken als Brenneimer thätig gewesen ist, sucht von Renjahr 1881 ab anderweite Stellung. Nähere Auskunft ertheilen gern L. Preuss & Co., Wilhelmswerder b. Gr. Baum Ostpreussen. (2111)

Zwei in allen Zweigen der Ziegelfabrikation sehr erfahrene, kenntnißreiche und cautionssfähige

### Techniker

(2115)

suchen den Betrieb eines größeren Werkes im In- oder Auslande in Generalrepräsentanz zu übernehmen, event. auch zu pachten. Offerten erbeten unter R. S. 2115 an die Expedition d. Bl.

Ein in allen Zweigen der Ziegelfabrikation

und dem Maschinenwesen erfahrener Mann, mit dem Ringofenbetrieb, sowie auch Handschlagziegelei vertraut, welchem die besten Zeugnisse und Empfehlungen zur Seite stehen, sucht Stellung als Zieglermeister. Adressen sub F. 643 erbeten durch die Annoncen-Expedition von Richard Kuevels in Warmen. (2119)

Eine noch in gutem Zustande befindliche

## Ziegelpresse

(Hertel'sches System) mit Walzwerk und Universalabschneide-Apparat ist wegen Betriebsveränderung billigst zu verkaufen. Näheres in der Exped. d. Ztg. sub V. W. 2120. (2120)

Der academisch und technisch gebildete

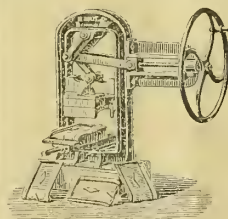
## Director

(2124)

einer Dampfziegelei mit der Specialität Falzziegel-Fabrikation sucht gestützt auf gute Empfehlungen anderweitig Engagement. Gesf. Off. unter X. Y. 2124 bef. d. Exp. d. Ztg.

## Neueste Falzziegelpressen

(2121) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen

Nachpressen für Virblender und Trottoersteine

Conische Feinwalzwerke

Continuirliche Brennofen mit und ohne Gasfeuerung. (D. R.-Patent.)

H. Bolze & Co., Braunschweig.

Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

Die seit 25 Jahren betriebene, in unmittelbarer Nähe der Kreisstadt Kolmar in Posen hart an der Posen-Schneidemühlener Chaussee belegene

## Fayence-Fabrik

„Schloß Chodziesen“ soll zu einem äußerst wohlfeilen Preise aus freier Hand verkauft werden. Dieselbe ist etwa  $\frac{1}{2}$  Kilometer vom Bahnhofe der Stadt Kolmar i. P., einer Station der Eisenbahn Posen-Schneidemühl-Belgard, und etwa 10 Kilometer von dem schiffbaren Neßelusse entfernt. Gebäude mit fünf Doppellofen, Dampfmaschine (16 Pferdekraft) und Utensilien sind ausreichend vorhanden und in vorzüglichem Zustande.

Das Abzugsgebiet ist ein großes, da sich in der Provinz Posen und in den angrenzenden Provinzen Pommern, Ost- und Westpreußen Fabriken derselben Art nicht befinden.

Die Verkaufsbedingungen sind sehr günstig und würde unter Umständen eine Anzahlung von ca. 20000 Mark genügen

Nähere Auskunft ertheilt der Kreissecretair Guntz in Kolmar i. P.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Oefen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Oefen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenaufschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (2058)

Ein verheiratheter

## Chemiker,

welcher zwei Jahre den technischen Betrieb einer Portland-Cement-Fabrik mit Erfolg geleitet, sucht gestützt auf die besten Zeugnisse ähnliches Engagement. Briefe befördert. Exped. d. Bl. unter N. O. 2100. (2100)

## Verpachtung.

Ich beabs. meine vor 2 J. neu erb. Ziegelei mit altd. Hochofen zu verpachten; jährl. Betr. 200,000 Zgl. u. St. Bester Thon, Porphyr- u. Formsand in unmittelb. Nähe, auch können einige Acker u. Wiese mit hinzu gegeben werden. Hierauf Respektirende wollen sich bei mir melden. (2128) C. Coventes, Sachsa a. Harz.

## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)



Bem. Unvollständig getrocknete Waaren können ohne Bedenken mit eingesetzt werden!





## Liegende Ziegelpresse

einfachste, practischste und billigste Maschine, wiederum bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse passend empfiehlt

**Fabrik Roldmoos pr. Gravenstein**  
(2068) **A. Ingermann.**

**Modell- u. Stuckgyps** f. gem. und gebrannt.  
**Mineralweiß** ff. gem. in verschiedenen Mä-  
ancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

**F. L. Schmidt in Schlettwein,**  
b. Pöschel i. Thüringen.  
(2046) **P. S. Vertreter gesucht. D. D.**

**Continuirliche Ringöfen** p. M. 3 Ctr. Steinf.,  
**Partial-Ringöfen** p. M. 4—5 Ctr. Steinf.,  
**verbesserte Casseler Öfen** p. M. 4—5 Ctr. Steinf.  
gewöhnliche gewölbte Öfen mit oder ohne Vor-  
wärmung 4—6 Ctr. Steinkohlen p. M., stehende  
continuirliche Kalk- und Cement-Öfen nach  
neuestem System — selten Reparaturen, Rauchver-  
brennung — projectirt und baut der Unterzeichnete.  
**Gute Brände! Langjährige Erfahrungen!**  
**Gute Empfehlungen!** (2084)  
**Berlin N., Lottumstraße 18.**  
**P. Goldbeck, Privat-Baumeister.**

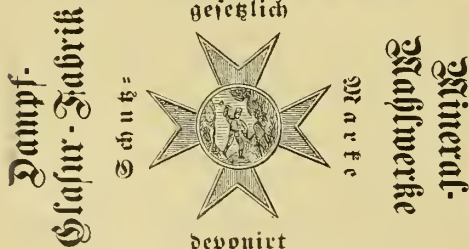
## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
Pressen für Falzziegel, Pressen zu Cham-  
otte- und Rohbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen  
in Möhrig & Koenigs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt (2056)

**Magdeburg. L. Schmelzer,**  
**Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.**

## Germann Lange,

gegründet



deponirt  
in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgrüne, blaue,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schöner,  
trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm.  
5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (2048)

## Lithopone

als geeignetes Farbmateriale offerirt  
**Lithopone- und Permanentweiss-Fabrik**  
Actien-Gesellschaft. (2125)  
**Schönungen Herzogth. Braunschweig**

**Zum Schlemmen** (2070)

Messingtreffengebe, fein und gröber, offerirt  
**Ernst Moldenhauer, Magdeburg**

## Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte

(vormals R. Keller)

zu Bahnhof Stolberg bei Aachen.

Specialität:

## Englische und Deutsche Dinas bricks

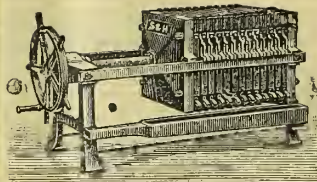
vorzüglicher Qualität

für die heißesten Stellen in Gasöfen, Kuppen der Gasöfen etc.

— Beste Referenzen. —

(2054)

## Neueste Filterpresse n, verbessertes System.



### Vorzüge:

Grösste Leistungsfähigkeit,  
schöner kräftiger Bau, zweck-  
mässige Anpassung für jede  
Art der Verwendung,  
vollkommene Aussüssung etc.

(2063)

**SCHÜTZ & HERTEL**  
**Maschinenfabrik Wurzen in Sachsen.**

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

## Dr. Julius Bittel

Chemische Fabrik

**CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen

Fabrik und Lager

Prämiirt:  
BERLIN 1865.  
WIEN 1873.  
BREMEN 1874.

**sämmtl. Artikel für Thonwaaren-, Steingut- u. Porcellan-Fabrikation,**  
als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, ge-  
schlemmte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl.  
Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten,  
Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde,  
Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (2045)

## Lange & Co.

Berlin N.

Borsig-Str. 25.

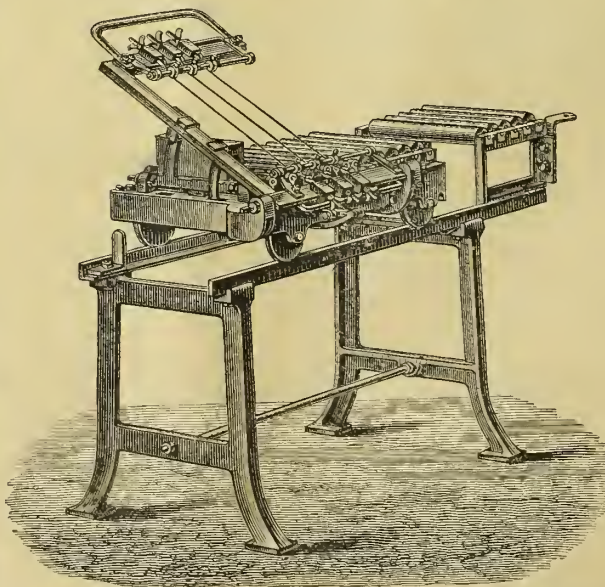
## Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.

Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger  
Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polir-  
steine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc. (2076)

Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegel-  
maschine passend,  
mit wirklich

**vollendeter  
Leistung,**

für Verblendsteine,  
gewöhnliche, quer-  
geschnittene Steine  
(Kopfsteine) etc. Be-  
dienung sehr leicht  
und einfach.

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

(2052)

Nienburg a. d. Saale.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufactur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.

**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die geologischen Zerreißungs- und Transporterscheinungen. — Einiges von der Bitterfelder Kohlen- und Thonindustrie. — Die neue keramische Fachschule an der Königl. Bayer. Kunstgewerbeschule. — Fußboden-Beläge aus Cement-Mosaik. — Brief- und Fragekasten. (Wer liefert Kesselarmaturen. — Entstehung von Haarrissen in Cementarbeiten.) — Bücherschau. — Patent-Auszüge. (Schleudermühle.) — Allerlei. Doppelner Portland-Cement-Fabriken vorm. F. W. Grundmann in Oppeln. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Anzeigen.

## Die geologischen Zerreißungs- und Transporterscheinungen.

Von G. Daubrée.

(Fortsetzung)

Ich erwähnte schon, daß sich bei der Zerreißung von Gesteinen feine und eckige Sande bilden; doch habe ich mich auch davon überzeugt, daß unter gewissen, jedoch ziemlich häufig eintretenden Bedingungen Sande entstehen können, deren Körner durch einen mechanischen Vorgang völlig abgerundet sind.

In diesem Falle runden sich die gleich großen Sandkörner gerade so wie die Gesschiebe an einander ab; dazu ist es aber nothwendig, daß sie hinreichend groß sind, um nicht im Wasser suspendirt zu werden, und auch wieder klein genug, um der Strömung zu folgen. Die Größe von Körnern, welche in sehr schwach bewegtem Wasser schwimmen können, scheint etwa  $\frac{1}{10}$  mm mittlerer Durchmesser zu sein; aller Sand, der feiner ist, wird ohne Zweifel eckig bleiben.

Andererseits wird die Strömung oder Wellenbewegung, deren Geschwindigkeit genügt, ein Korn von  $\frac{1}{10}$  mm Größe schwimmend fortzuführen und so seine Form zu erhalten, größere Körner dagegen abreiben und verschleifen und sie so langsam in abgerundeten Sand verwandeln.

Diese Thatfachen habe ich durch Versuche festgestellt. Ich fand so z. B., daß bei  $\frac{5}{10}$  mm Durchmesser und einer Geschwindigkeit von 1 m in der Sekunde der Sand sich abrunden und bei 1 km Wegelänge ungefähr  $\frac{1}{10000}$  seines Gewichtes verlieren kann. Dieser trotz der Größe der Reibflächen so winzige Verlust rührt daher, daß der gegenseitige Druck in Folge des geringen Gewichtes jedes Kornes sehr schwach ist. Bei größerer Geschwindigkeit würde dieser Sand im Wasser geschwommen haben und seine Form erhalten und sein Gewicht um nichts verringert worden sein.

Diese Verhältnisse finden sich auch in der Natur wieder, indem man bei gleicher Korngröße Sande antrifft, die abgerundet, und andere, die eckig sind. Alles hängt von der Bewegung des Mediums ab, in dem sie gebildet wurden.

Nach obigen Bemerkungen haben die von Wellen getragenen

Sandkörner die Tendenz zu einer begrenzten Größe, und diese Minimalgröße hängt bei Materialien von gleicher Dichtigkeit von der Geschwindigkeit des Wassers ab, in dem sie abgerieben wurden. Daher kommen die Sandsteine mit abgerundeten Körnern, deren gleichmäßige Größe so auffallend ist.

Die Entstehungursache ist gerade umgekehrt, wie bei den in den heißen Quellen zu Karlsbad gebildeten Erbsensteinen. Dieselben werden so lange in dem Bassin umhergetrieben und vergrößern sich durch Incrustation, bis ihr Gewicht sie bestimmt, unbeweglich zu bleiben.

Es ist einleuchtend, daß diese Resultate durch die Dichtigkeit der Stoffe modificirt werden, denn unter sonst gleichen Umständen fallen die dichteren schon zu Boden, während die leichten noch schwebend erhalten werden. Doch findet diese Bemerkung auf die am weitesten in dem Meere und den geschichteten Formationen verbreiteten Sande keine Anwendung, in denen der Quarz oft allein auftritt; der ihn gelegentlich begleitende Feldspath hat sehr nahe dasselbe specifische Gewicht.

Anders ist das Verhalten bei den edelstein- und metallführenden Anschwemmungen, deren Körner verschiedene Dichtigkeit haben. Auf diesen Lagerstätten sind die schwersten Mineralien, wie Granit, Titaneisenstein, Zinnstein, bei sonst gleicher Härte stärker abgeschliffen, als die steinigern und ebenso verhält es sich mit den Gold- und Platinflitterchen.

Die Größe dieser verschiedenartigen Metallbruchstücke steht gewöhnlich ebenfalls in einem bestimmten Verhältnisse zu ihrer Abnutzung, ebenso wie bei den Sanden und Gesschieben. So haben die kleinen Saphire von Ceylon oft ihre Kanten noch scharf erhalten, während die großen Krystalle aus diesen Seifengebirgen meist ganz abgenutzt sind.

Die gemachten Beobachtungen werden verschiedene scheinbar sich widersprechende Umstände erklären, die man auf jedem Schritte bei den Sanden moderner Entstehung und in den Sedimentformationen antrifft. Die aus ihnen abzuleitenden Anwendungen sind so leicht zu machen, wie sie zahlreich sind, so daß ich es für überflüssig halte, mich über diesen Gegenstand zu verbreiten.

Durch meine Versuche habe ich festgestellt, daß der durch Zerreißung von Granit entstandene Sand eckig ist und ewig so bleibt.

Ebenso ist es in den Wasserläufen, denn die eckigen Sande, welche die Gletscher der Arar zuführen, kommen in Meyringen, nachdem sie in zahlreichen Wasserfällen umhergewirbelt sind, noch ebenso eckig an, wie sie in ihrem Ursprunge waren. In den Rhein geführt sind sie noch nicht mehr abgerundet in 300 km weiterer Entfernung. In den Monaten Juli und August geben sie dem Flusse auf der Höhe von Straßburg die bekannte milchige Färbung, die bei allen Gletscherbächen vorkommt. Durch Filtriren von mehreren Hektolitern dieses Wassers habe ich festgestellt, daß die Ursache dieser Färbung nicht Schlamm, wie man bisher an-



nahm, sondern Sand ist, dessen eckige Körner ungefähr  $\frac{1}{20}$  mm groß sind und  $\frac{1}{100000}$  des Gesamtgewichtes ausmachen.

In einem Theile des Canales La Marche bestehen die Sande aus zertrümmerten Feuersteinen. Bei ihnen ist kein Uebergang von runden Geschieben, von Nußgröße oder noch größer, zu den eckigen Sanden zu beobachten. Denn alle Zwischenstufen verschwinden, weil sie durch die Kraft der Wellen und den Stoß der größeren Geschiebe zerbrochen worden, bis sie den Grenzzustand erreichen, in dem ihre schwimmenden Trümmer keine Stöße mehr leiden und so durch Reibung ihre Form verändern können.

Ähnliche Verhältnisse mußten in den geologischen Perioden stattfinden und eine Art Aufbereitung erwirken, die über immense Erstreckungen Sande von gleicher Größe und immer eckig ausbreiteten. Es wird genügen, als Beispiele zu nennen die Kohlen-sandsteine Englands und Belgiens, den Lias-sandstein im Westen Europas, den Karpathen-sandstein und den Molasse-sandstein längs der Alpenkette.

So trägt jeder Sand eine Art Zeugniß über seinen Ursprung und die ersten Bedingungen seiner Entstehung in sich selbst. Seine Untersuchung bietet uns daher ein neues Hilfsmittel, um tiefer in die physikalischen Verhältnisse einzudringen, unter denen sich die geschichteten Formationen aller Perioden abgelagert haben.

## 2. Chemische Zersetzung von Silicaten, wie der Feldspath, durch mechanische Einwirkung.

In dem Maße, wie man ergründet, was in der Erdkruste vorgeht, sieht man den Kreis der Zersetzungen und allmählichen Umbildungen sich erweitern, gewissermaßen die Thätigkeit und das Leben der unorganischen Stoffe ausmachen. Die scheinbar beständigen Verbindungen unterliegen diesem Gesetze wie die anderen, und es ist interessant, die verschiedenen Vorgänge kennen zu lernen, welche diese Umwandlungen verursachen.

Um nur von einer Phase dieser Doppelercheinung zu reden, so hat man gefunden, daß verschiedene Körper unter gewissen mechanischen Einwirkungen, wie Reibung und Zermalmung, eine langsame und allmähliche Zersetzung erleiden. Diese Thatsache wurde besonders durch die Beobachtungen von Vauquelin, Chevreul, Becquerel und Pelouze festgestellt. Ich selbst habe bei meinen ersten Versuchen gefunden, daß die Feldspathgesteine bei ihrer Abreibung in Wasser nicht nur Geschiebe, Sand und Schlamm bilden, sondern daß ihre mechanische Zertheilung von einer chemischen Zersetzung begleitet ist, die sich durch die Anwesenheit einer gewissen Menge von Alkalien in der Flüssigkeit verräth, in der sie geschieht\*).

Ich habe geglaubt die Untersuchung dieser Thatsache wieder in einer ausführlicheren Weise aufnehmen zu sollen, als mir vor dem möglich war\*\*).

Herr Roland, Generaldirector der Tabaksmanufactur, hatte mir erlaubt, mich zu dem Zwecke in den Werkstätten der Fabrik einzurichten, und ich fand dabei die freundlichste Unterstützung durch Herrn Schloefing, Obergeringieur und Director der Ecole d'application des manufactures nationales, der mir an Ort und Stelle bei der Untersuchung der verschiedenen erhaltenen Produkte seine Hülfe lieh.

Versahren bei den Versuchen. Wie bei meinen früheren Versuchen ließ ich die Mineralsubstanzen sich selbst abreiben, indem sie in Bruchstücken mit Wasser in ein cylindrisches rotirendes Gefäß gethan wurden. Die Geschwindigkeit, welche ungefähr 2550 m in der Stunde betrug, läßt sich mit der vergleichen, die häufig bei Flußläufen vorkommt, und das Gewicht des Wassers betrug das ein- und zweifache des festen Materiales.

Da die Resultate verschieden ausfielen, je nach der Beschaffenheit des Gefäßes und der Flüssigkeit, in denen die Zerreibung stattfand, so mußte ich dieselbe Substanz verschiedenen Versuchen unterwerfen, so nach einander in Trommeln aus Sandstein und

\*) Recherches expérimentales sur le striage des roches, sur la formation des galets, du sable et du limon, et sur la décomposition chimique produite par les agents mécaniques. Im Auszug in: Comptes rendus de l'Académie des sciences. T. XLIV, p. 997. — Annales des mines, 5<sup>e</sup> série. T. XII. 1857.

\*\*) Expériences sur les décompositions chimiques provoquées par les actions mécaniques dans divers minéraux, tels que les feldspaths. Comptes rendus de l'Académie des sciences, T. LXIV, p. 997. Bulletin de la Société géologique, 2<sup>e</sup> sem., T. XXIV, p. 424. 1861.

Eisen und in Gegenwart von theils reinem Wasser, theils von Wasser, das gewisse in der Natur am weitesten verbreitete chemische Agentien aufgelöst hielt. So wendete ich nach der Reihe als Lösungsmittel destillirtes Wasser und Wasser mit Kohlensäure, Seesalz, Kalk zc. an.

Der Orthoklasfeldspath, mit dem die hauptsächlichsten Versuche angestellt wurden, gehört einer Varietät aus der Gegend von Limoges an, die in den Porcellanfabriken zur Darstellung der Emaillie dient und keine Spur einer Veränderung wahrnehmen ließ.

Durch einen Vorversuch stellte ich fest, daß die Oberfläche der Sandsteintrommel keine Alkalien an das sie benetzende Wasser abgibt, da, nachdem Feuerstein darin einen Weg von 190 km zurückgelegt hatte, das Wasser nicht merkbar alkalisch geworden war.

Resultat der Versuche. Wir wollen jetzt kurz die erhaltenen Resultate angeben.

(Schluß folgt.)

## Einiges von der Bitterfelder Kohlen- und Thonindustrie.

Von W. Rabig.

Fortsetzung.

Es wurde aber da die Ziegeleianlage anfangs als Versuch betrachtet wurde, nur der kleinste Theil des erbeuteten Thones verarbeitet, der bei weiten größte Theil wanderte einfach in die Schutthalben, das Kohlenfeld mußte frei gelegt werden, es wurde mithin keine Rücksicht auf den Thon genommen.

Im Jahre 1856 baute Bauermeister eine Verbindungsbahn vom Bitterfelder Bahnhof direct in seine Grube; nun trat ein großer Umschwung aller Verhältnisse ein. Grube Auguste legte bald darauf ebenfalls eine Bahn an, es wurden nun Kohlen und Steine direct auf den Werken verladen, das Absatzgebiet vergrößerte sich, und man bemühte sich, ein gutes Ziegelfabrikat herzustellen. Durch Anlage der Dampfziegelei war es möglich, einen guten porösen Stein herzustellen; Bauermeister machte die ersten porösen Steine, welche seiner Zeit noch wenig bekannt waren. Der hiesige Thon so wie Kohlen eignen sich ganz vorzüglich zu dessen Fabrikation, und Bauermeister hat unbedingt das Verdienst, die ersten Versuche nach dieser Richtung hin gemacht zu haben.

Die porösen Steine sind heut zu Tage zu gewissen Zwecken fast unentbehrlich geworden, die frühern Hohlsteine, Kauer und Strecker, sind durch dieselben fast ganz verdrängt worden, vorzüglich Berlin hat einen ganz bedeutenden Consum.

Auch beim Brennen der Mauersteine in stehenden gewölbten oder Cassler Oefen sind poröse Steine fast unentbehrlich, die Stellen welche von der Feuerung weit entfernt liegen, werden mit porösen Steinen besetzt, es werden dadurch gute Hartbrände und Klinker erzielt; an Stelle der sonst unvermeidlich vorkommenden blassen Steine sind die porösen Steine getreten, welche immer hart gebrannt sind. Man kann mithin ohne große Schwierigkeiten gute Hartbrände erzielen, denn der Thon schmilzt schwer und jeder Brand ergiebt einen gewissen Procentsatz guter Klinker.

Durch das Brennen der vielen Millionen poröser Steine ist es wohl eigentlich bedingt, daß hier noch keine Ringöfen gebaut sind, denn das Brennen von porösen Steinen im Ringofen ist unpractisch, dieselben brennen gewöhnlich sehr schnell an, setzen den ganzen Ofen in Glut, die nächst folgenden Abtheilungen, welche mit Mauersteinen oder anderen Waare besetzt sind, können jedesmal als verloren betrachtet werden, sobald die Glut so plötzlich über sie hereinbricht, der Bitterfelder Thon würde es jedenfalls nicht vertragen.

Im Jahre 1860 wurde die Kohlengrube in Greppin angelegt und eröffnet. Der damalige Besitzer Stange baute zu gleicher Zeit eine Ziegelei, und fabricirte sofort mit Dampfbetrieb mittelst einer Sachsensberger Presse; auch dort wurden in erster Linie eingehende Versuche mit porösen Steinen gemacht, es wurden sogar besondere Oefen gebauet, um nur poröse Steine zu brennen, aber die in den Steinen enthaltenen Kohlen von 50 bis 70 pCt. waren nicht immer genügend, den nöthigen Hitzeegrad zu entwickeln, und es wurde dann immer noch nachgefeuert.

Es hatte aber seiner Zeit große Schwierigkeiten verursacht, die porösen Steine in der Bauwelt einzuführen, man wollte sich überhaupt von der Zweckmäßigkeit derselben nicht überzeugen, sowohl



Bauermeister als Stange verbauteu einen großen Theil der Steine auf ihren eignen Werken.

Im Jahre 1866 wurde unter Anderem auf der 2. Generalversammlung des Deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln u. s. w. ein poröser Stein aus Greppin vorgezeigt, welcher  $4\frac{1}{2}$  Pfd. wog. Einer der anwesenden Herrn, der diesen Stein in die Hand genommen hatte, sagte: Wenn ich von meinem Standpunkt als Mauermeister solche Steine betrachte, so halte ich sie mehr für Spielerei, denn ich wüßte nicht, welche Tragfähigkeit dieselben noch hätten.

Jetzt werden in der Bitterfelder Gegend per Jahr gegen 20 Millionen poröser Steine gefertigt, welche immer Absatz finden.

Es haben sich mithin die Ansichten über dieses Product ganz bedeutend geändert, man bauet namentlich in hiesiger Gegend mit porösen Steinen, während dieselben in Berlin, Halle, Magdeburg u. s. w. als Hintermauerungssteine zu allen größern Gebäuden verworhet werden.

Auch hinsichtlich des Transports bieten dieselben vermöge ihrer Leichtigkeit ganz erhebliche Vortheile.

Es werden in der Fabrikation immer mehr Erfahrungen gesammelt, und mehr Fleiß darauf verwandt, und mit der Zeit wird es sich herausstellen, daß poröse Steine dem gewöhnlichen rothen Mauerstein in jeder Beziehung gleich, und in vielen Beziehungen denselben überdauern werden.

Nachdem sich nun der poröse Stein Bahn gebrochen, war man bemüht, den gelben Mauerstein als Verblender für seine Bauten einzuführen; die ersten Versuche machte 1861 Stange in Greppin, welcher mittelst Sachsenberger Presse durch vorher gut präparirten Thon Verblender fabricirte, welche eine prachtvolle glatte Fläche, und feines Lustre besaßen, die aber anfangs durch das Brennen wieder vielfach verunreinigt wurden, und keineswegs gleichmäßige Farbe an den Außenflächen hatten, denn der in Beziehung auf Farbe empfindliche Braunkohlenthon beanspruchte andere als bisher übliche Manipulationen. Letzteres Problem wurde auch später glänzend gelöst, denn in einen Zeitraum von 20 Jahren hat es Greppin in Erzeugung von Verblendern und Terracotten zu einer Vollkommenheit gebracht, wie es wohl selten in der Thonindustrie vorkommt. Der damalige Besitzer Stange hat keine Kosten gescheut, und durch unermüdlige Thätigkeit hat sich Greppin zu einer Fabrik ersten Ranges erhoben.

In diesen Zeitraum fällt auch die Entstehung der Muldensteiner Werke, es wurde ebenfalls dort zunächst auf Kohlengefahndet, man fand aber dort außer den Kohlen viel werthvollere Schätze, als irgend wo anders.

Am rechten Ufer der Mulde unweit Bitterfeld bei dem Dorfe Muldenstein befinden sich mächtige Lager von Kohlen und Thon, ein bedeutender Bergrücken enthält Porphyr, welcher als werthvolles Pflastermaterial steten Absatz findet. Hart am Berge befindet sich ein mächtiges Lager von Kaolin. Dieser Thon wurde in den ersten Jahren der Gründung gar nicht beachtet, findet aber jetzt reichen Absatz in Porcellanfabriken und wird an Ort und Stelle zur Fabrikation von feuerfesten Producten verarbeitet.

Die Ziegelei wurde in Muldenstein erst im Jahre 1865 angelegt, während die Kohlengrube schon länger bestand, es wurden zunächst zwei offene deutsche Defen gebauet, eine Sachsenberger und Schlickeysen'sche Presse angeschafft, und vorzüglich die Fabrikation von porösen Steinen bevorzugt, aber Anfangs mit nicht sonderlichem Erfolg. Auch wurden nur gewöhnliche Hintermauerungssteine fabricirt, die Anfänge von feiner Waare fallen erst in die neuere Zeit.

Durch den Baumeister Polko fand grade das Muldensteiner Lager besondere Beachtung, denn derselbe legte zunächst in Bitterfeld Töpferei an und verarbeitete Muldensteiner Thon. In dieser Zeit entwickelte sich der erste Keim zu der Röhrenfabrikation, welche so ausgedehnte Dimensionen angenommen hat.

Die Ziegelfabrikation entwickelte sich seit 1867 in hiesiger Umgegend immer mehr. Grube Auguste und Deutsche Grube arbeiteten auf ihren Ziegeleien bereits mit je 2 Hertelschen und Sachsenberger Pressen. Jede neue Grube, welche entstand, legte Dampfziegelei an, aber alle fabricirten nur Vollsteine und poröse Steine, wie es Bauermeister angefangen. Es ging so zu sagen nach einem Rezept, nur Greppin machte hiervon eine Ausnahme. Dort ging man, abgesehen von den porösen Steinen von der Fabrikation der ordinären Waare fast ganz ab, und fertigte hauptsächlich Verblender und Terracotten. Der Thon wurde dort überhaupt besser sortirt, gut gewintert, auch für poröse Steine viel besser zubereitet,

die maschinelle Einrichtung wurde gleich Anfangs practischer und großartiger angelegt, als anderwärts, der Thonschneider spielte hier eine Hauptrolle, es wurden tüchtige technische Kräfte herangezogen, das Werk mit jedem Jahre mehr vervollkommenet.

(Fortsetzung folgt.)

## Die neue keramische Fachschule an der Königl. Bayerischen Kunstgewerbeschule zu München.

Was das ersehnte Ziel jahrelanger Bestrebungen war, was in den Spalten der Fachblätter seit dem Jahre 1874 schon in einem Entwurfe des Herrn Prof. Schmidt niedergelegt und seitdem immer wieder von Neuem in den Vordergrund der Wünsche der deutschen keramischen Fabriken gezogen und diskutirt worden ist: die Gründung einer Specialschule für Keramik, sei es in Verbindung mit einer Staatsmanufaktur, sei es als Abtheilung in einer Kunstgewerbeschule — dieses Ziel ist endlich erreicht durch die verdienstlichen Bestrebungen des gegenwärtigen Vorsitzenden des Verbandes keramischer Gewerke in Deutschland, Herrn Commerzienrath Pabst in Selb, erreicht als ein Anfang zunächst in Bayern an der Münchener Kunstgewerbeschule! Die diesjährige sehr animirte Generalversammlung des Verbandes hatte den Gegenstand „keramische Fachschule“, welchen im Vorjahre ein geistvoller Vortrag des Herrn Prof. Schmidt einleitete, wiederum auf der Tagesordnung, und nicht zum Mindesten war es abermals diese Frage, welche die Theilnehmer an der Versammlung fesseln sollte durch die von Herrn Pabst gebrachte, allseitig mit Beifall aufgenommene frohe Kunde, daß die bayerische Regierung den Wünschen des keramischen Verbandes mit großen Wohlwollen entgegengekommen sei und mit Michaelis eine keramische Fachabtheilung an der Kunstgewerbeschule der Hauptstadt unter nicht unbeträchtlichen Opfern eingerichtet habe.

Wir haben hier also ein außerordentlich dankbar zu begrüßendes Resultat lange unausgesetzter Bestrebungen vor uns. Die wichtige Thatsache, die hier vor uns erscheint ebenso als ein werthvolles praktisches Ergebnis der Verbandsthätigkeit, wie als ein von Allen offen anerkennendes Verdienst des genannten Herrn, läßt zwei springende Punkte in den Vordergrund der Betrachtung treten: 1. eine wichtige principielle Wendung der Schulsache. Vielleicht konnten sich bisher nur Wenige von der hergebrachten Ansicht losmachen, es müsse die keramische Fachschule durchaus mit einer großen (Privat-) Fabrik oder (am liebsten) mit einer Staatsmanufaktur verbunden sein. Bei der Abgelegenheit der königlich sächsischen Porcellanfabrik in einer kleinen Stadt wären die Blicke an sich schon nothwendigerweise in erster Reihe auf die Berliner Manufaktur gerichtet gewesen, auch wenn der Landtag vor zwei Jahren seine gewichtige Stimme für eine Reform der Staatsanstalt nach kunstgewerblicher Seite hier nicht erhoben hätte.

Wir erinnern uns eines einzigen Mitgliedes im Verbande, welches die Schule damals nicht mit dem staatlichen Etablissement, sondern mit der neuen technischen Berliner Hochschule verbunden haben wollte, immerhin als selbstständige Abtheilung. Diese Wahl war offenbar ein Vergreifen, da das Gewerbemuseum die naturgemäße Heimath der jungen keramischen Pflanzstätte hätte sein müssen. — Bisher war nun, obwohl in der königlichen Porcellan-Manufactur ein neues frisches Leben erwacht, und manch' schönes Resultat in technischer und künstlerischer Beziehung bereits erreicht ist, von der Schulsache nicht mehr die Rede, obwohl noch vor einem Jahre die Lösung der Frage unmittelbar erfolgen zu sollen schien. Warum die Angelegenheit nicht vorgerückt ist, entzieht sich unserer Kenntniß.

Heut hat die Frage des rechten Platzes der keramischen Fachschule eine völlig andere Antwort gefunden, und die Meisten der praktischen Keramiker sind gegenwärtig der Ansicht, daß der junge Zögling nicht so nebenbei etwa einige Stunden an einer Manufaktur Unterricht erhält, um den übrigen Theil des Tages wieder an der Werkstattdarbeit zu sitzen, sondern daß er mehrere Kurse in akademischer Schulung unter akademischer Leitung an einer Kunstgewerbeschule durchmacht, sein ganzes geistiges Streben concentrirend in der Hingabe an die Aufgabe der Ausbildung seiner Fähigkeiten.

In Deutschland hat das Vorbild der neuen Fachschule in



Sèvres irreführt. Der deutsche keramische Verband ist durch das dankenswerthe Entgegenkommen der kaiserlich-deutschen Votenschaft in Paris in den Besitz der Statuten und des Schulprogramms von Sèvres gesetzt worden. Wer dies unbefangen ansieht, erkennt sehr bald, daß für die Schule dieser Platz, nämlich die Porcellanmanufaktur zu Sèvres, gewählt ist einmal, weil man durch vorzugsweise Begünstigung der Söhne der Porcellanarbeiter sich neue geschulte Kräfte heranzuziehen wünscht, weshalb der Schulbesuch für diese Klasse der jungen Leute kostenlos ist, sodann weil Sèvres eine keramische Sammlung hat, wie sie in Frankreich sich ein zweites Mal nicht wiederfindet. Keines dieser Motive trifft bei uns zu, selbst das erstere nicht als entscheidendes. Daher wohl die Wendung in den Ansichten über die Sache.

2. Die academische Ausbildung der Talentvolleren unter den Lehrlingen (und Ausgelernten — denn auch an diese wird man zu denken haben —) wird künftig wahrscheinlich noch weiter erleichtert werden durch mehrere neue Fachschulen in verschiedenen territorialen Hauptstädten. Die ganze kunstgewerbliche Bewegung der Zeit dürfte noch zwei Seiten hin ihre Wirkung äußern. Mit der bloß handwerksmäßigen Entwicklung wird künftig der strebsamere Theil der jungen Maler und Modelleure sich nur ungern begnügen, es wird mehr und mehr Wunsch und Ziel der intelligenteren und energischeren Leute werden, einen ordentlichen Kursus an einer Kunstgewerbe oder ähnlichen Schule im Zeichnen, Malen und Modelliren durchzumachen, ganz ähnlich wie heut schon viel tausende junge gewerbliche Männer fleißig Institute und Laboratorien besuchen, woran vor 25 oder 10 Jahren Niemand geglaubt hätte. Wir erinnern an die Specialschulen für Bierbrauer, Drechsler, Stubenmaler, Küfer etc. Wer möchte ehemals daran gedacht haben, daß Färbergellen einen ordentlichen Kursus in der Chemie, Maurer in der Architektur etc. besuchen, bezw. nachhalten würden. Die Ansprüche wachsen mit jedem Jahr an das Fabrikat, besonders im Decor, die Klagen der Fabrikanten über Mangel geeigneter Kräfte bestätigen dies am Besten. — Die allseitig eingetandene Thatsache, daß uns die Engländer und Franzosen um verschiedene Jängen im allgemeinen Vortreten voraus sind, steht als Schraube hinter der Bewegung. Letztere ist noch so neu, so jung, daß wir die gegenwärtige Organisation der Kunstgewerbeschulen selbst erst als die erste, als die nur anfängliche ansehen müssen. Der allgemeine Elementar-Unterricht im ersten Kursus dieser Schulen wird derselbe bleiben, die höheren Abtheilungen oder Kurse werden nach Industriebranchen immer mehr auseinandergehen in Fachschulen, ungleich zahlreicher, als man heute denkt. In Chemnitz richtete man bereits vor Jahren eine besonderen Webeschule ein, in München hat man diese Specialität schon in die Kunstgewerbeschule aufgenommen, in Berlin ist noch Nichts davon zu hören, obwohl die Stadt die erste Fabrikstadt des Reiches ist, (was man draußen meist gar nicht weiß). Man sieht, wir stehen erst am Beginn der großen inneren Reform, die, wie alles Dauernde, alles tiefer in dem Gange der Culturentwicklung Liegende, nur ganz schrittweis vorrückt, langsam aber ohne Stillstand.

3. Der Einfluß des rühmlichen Vorgehens von Bayern auf die Entwicklung unserer speciellen Frage muß sich mit der Zeit sichtbar machen auch an anderen Staaten; wie bald, werden wir abzuwarten haben. Wo die Ansicht noch lange zäh festgehalten wird, daß die Schule ein Annex einer Manufaktur sein müsse, da wird auch der Widerstand die Entscheidung weit hinauszuziehen. Mag man die Frage der Heimathsberechtigung einer keramischen Fachabtheilung noch einige Zeit als controvers weiter diskutieren, wir sind nicht zweifelhaft, daß man in Zukunft der keramischen Fachschule die Kunstgewerbeschule als practisch-richtige Heimstätte anweisen, und der systematische, academische Lehrgang als der allein erfolgreiche angesehen werden wird.

Möge in maßgebenden Kreisen die bedeutsame Frage mit unvoreingenommener, ruhiger Objectivität geprüft und entschieden werden.

Frühauß.

## Fußboden-Belege aus Cement-Mosaik.

Als Ersatz für Marmor-Mosaik werden in neuerer Zeit von verschiedenen rheinischen Fabriken sogen. Cementmosaik-Platten gefertigt, die auf der Düsseldorfer Ausstellung mannigfaches Interesse erregten.

Die Firma Windscheid, Göcke & Cie. in Köln stellt ihre Mosaikplatten derart her, daß sie kleine, von der Maschine ge-

schnittene, farbige Cementwürfel von etwa 7 mm Seitenlänge in eine verbindende Cement-Unterlage einpreßt; letztere bildet den weißen, grauen oder farbigen Grund für die von den Mosaikwürfelchen dargestellte Zeichnung, die nach Form und Farbe vom ausübenden Architekten entworfen und bestimmt wird. Die Platten werden geschliffen und in quadratischer Größe von 30 cm Seite geliefert; die bis jetzt erprobten Farben sind schwarz, weiß, grau, roth und blau. Das Fabrikat soll sich rasch eingebürgert haben; die schnelle Verbreitung desselben ist im Hinblick auf den praktischen Vorzug des billigen Preises (6 bis 10 Mk. pro qm) und auf den großen künstlerischen Vortheil, daß der Architekt ohne Zeitversäumnis und Mühe stets seinen eigenen Entwurf ausführen lassen kann, kaum zu bezweifeln.

Eine ähnliche Cement-Fabrikation betreibt die Firma H. Reinarz in Heerdt bei Düsseldorf, u. z. marmorirte Platten mit und ohne farbige Musterung. Die Herstellung der letzteren geschieht indeß nicht durch Einsetzen einzelner Würfelchen oder Stifte, sondern durch Einbettung sogen. Dessins nach dem Entwurf oder der Anordnung des Architekten. Eine bemerkenswerthe Specialität ist die Marmorirung, welche, wie die Fabrik angiebt, in Deutschland allein von ihr hergestellt wird.\* Die verschieden farbigenemente werden ganz naß zu einem Brei verarbeitet, welcher darauf in „Vollen“ zusammen gedreht und je nach dem Abbinden 1 bis 2 Tage bis zum Beginn der Erhärtung liegen gelassen wird. Die Vollen werden mittels Maschinen zerkleinert und unter Zusatz von gewissen Flüssigkeiten, die den Farben ein glänzendes Aussehen verleihen sollen, in die Preßformen gebracht. Während die Preßplatte früher in die Preßrahmen hinein ging, wodurch letzterer leicht ausschloß und an den Cementplatten überstehende Ränder erzeugte, setzt an dem verbesserten Apparate die Preßplatte auf den Rahmen auf, worauf von unten ein fest sitzender Stempel sich in den Preßrahmen genau hinein bewegt. — Der Preis der Dessinplatten ist 3,50 bis 5 Mk.; derjenige der marmorirten Platten 4 bis 5,50 Mk. pro qm.

Von den vorbeschriebenen Fabrikaten ganz verschieden sind diejenigen Platten, welche die Firma Ferd. Schmeß sen. in Aachen gleichfalls unter dem Namen Cementmosaik-Platten herstellt. Kleine quadratische Emailsteine von 10 mm Seite und 3—4 mm Stärke werden in den vom Architekten zu bestimmenden Mustern zusammen gesetzt und auf eine 22 bis 25 mm starke Unterlage von Cement befestigt. Die Emailsteinchen werden in allen Farben hergestellt, nur das schöne Roth und das Goldgelb macht Schwierigkeiten. Die Einzelheiten der Fabrikation behandelt Hr. Schmeß als Geheimniß; im Großen scheint dieselbe noch nicht ausgeführt zu werden. Ob und inwiefern diese Email-Mosaik-Steinchen, deren Glanz selbstredend nicht beim Verschleiß der Oberfläche verschwindet, mit den von Herrn von Cohausen in Wiesbaden für den Kölner Dom empfohlenen Chromolithen ver-

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

241. Wer liefert Kesselarmaturen? S. L. u. K.

Kesselarmaturen liefern u. A. Schäfer u. Budenberg in Magdeburg.

Zu Frage 236. (Entstehung von Haarrissen in Cementarbeiten) geht uns nachstehendes Schreiben zu:

Es ist immer eine mißliche Sache, alte erhärtete Cementgußstücke mit frischem Cementguß verbinden zu wollen. In dem frischen Verband werden Haarrisse entstehen 1) wenn die alten trocknen Cementstücke dem neuen Guß rapid Wasser entziehen, so daß ein Schwinden des letzteren eintritt; 2) wenn durch hohe Temperatur und Luftbewegung die frischen Stücke zu rasch trocken werden; 3) wenn bedeutende Veränderung der Temperatur eine verschiedene Ausdehnung des alten trocknen und des feuchten frischen Gusses hervorruft. Begünstigt wird das Austreten der Haarrisse durch dünnes Anmachen des frischen Cementmörtels; verhindert wird dasselbe durch vollständiges Tränken der alten Stücke mittels Wasser und durch langes Feuchthalten der ganzen Kittfläche. Die Haarrisse mit Wasserglas schließen zu wollen ist eine ganz gute Idee. Uebrigens cf. *Thonindustrie-Zeitung* 1878 Nr. 41, Seite 361, Dr. Heinkel, Der Portland-Cement auf der Provinzial-Gewerbe-Ausstellung zu Hannover.

\* Es scheint uns angemessen, hierbei an die ähnlichen Leistungen der Firma Monod v. Froideville in Potsdam, besprochen in Nr. 29 cr. zu erinnern. (Red. d. D. Bauztg.)



wandt sind, ist uns unbekannt. Die — auch der Redaction — vorgelegten Probemuster leiden zwar noch an einer gewissen Unkorrektheit, aber es dürfte unzweifelhaft sein, daß dieser Art von Mosaikplatten, deren Einzelgröße 16 zu 16 cm beträgt und bei welcher die Zementmasse nur als Unterlage dient, nicht aber als Grund der Zeichnung in der Oberfläche erscheint, als Flurbeläge, Wandbekleidungen u. besonders für reichere Bauten eine große Zukunft eröffnet werden kann. Der Preis ist freilich hoch, da er etwa 20 Mk. pro qm beträgt. (D. Bauz.)

## Bücherschau.

**Ueber Gasfeuerungen.** Sachliche Würdigung der in Deutschland erteilten Patente von Alb. Pütjch. Berlin, Polytechnische Buchhandlung. Preis M. 2,50.

Jedem, der ein Interesse an Gasfeuerungen hat, wird die kleine Schrift des bekannten Gastechnikers willkommen sein, da sie eine gedrängte Zusammenstellung der in Deutschland erteilten zahlreichen Patente über Gasfeuerung giebt und zugleich eine sachliche Würdigung derselben zu liefern versucht. Zwei angehängte Tafeln geben die bildlichen Darstellungen der patentirten Constructionen.

## Patentauszüge. †)

**Schleudermühle** von H. Scharffenberg in Pinneberg, Prov. Holstein. Patent-Nr. 11139. Die Schleudermühle besitzt Mahlscheiben, welche, an ihrem äußeren Umfang falzförmig in einander greifend, dem Mahlgut für den Austritt nur einen schmalen Spalt lassen, während die inneren Theile der Scheiben so gestaltet sind, daß sie das Mahlgut zwingen, an der Bewegung Theil zu nehmen, dasselbe aber nicht zerreißen oder zerfäulen, damit durch die von der Centrifugalkraft hervorgerufene Pressung ein Zerreiben der weicheeren Theile des Mahlgutes an einander erfolgt.

## Allerlei.

**Oppelner Portland-Cement-Fabriken vorm. J. W. Grundmann in Oppeln.** Dieselben zahlen für das Geschäftsjahr 1879—1880  $4\frac{1}{4}$  pCt. Dividende. Wir entnehmen dem uns zugehenden Geschäftsberichte, daß das Actiencapital gegenwärtig 3 000 000 Mk. beträgt. Der Absatz des Fabrikates betrug 89 218  $\frac{3}{4}$  Tonnen à 180 kg brutto und war um ca. 12 000 Tonnen größer als im Vorjahre. Die Fabrikation betrug 83 037  $\frac{1}{2}$  Tonnen à 180 kg brutto, so daß unter Hinzurechnung des vorjährigen Bestandes Ende August ein Lager von 9 187  $\frac{1}{2}$  Tonnen fertigen Cements vorhanden war. Der Reservefonds beträgt 90000 Mk., seit dem achthjährigen Bestehen der Anstalt sind 1 714 000 Mk. Abschreibungen auf Immobilien, sowie auf Maschinen- und Utensilienkonto erfolgt. Der Bericht giebt an, daß der Bedarf an Cement sich zwar gesteigert, die Preise aber trotzdem in Folge der starken Concurrenz auch in diesem Jahre noch zurückgingen. Wenn trotzdem günstigere Geschäftsergebnisse zu verzeichnen seien, so sei dies hauptsächlich den mit Consequenz ausgeführten Verbesserungen und Neubauten, die sich als sehr zweckmäßig erwiesen, zu verdanken.

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 1589/80. Emil Blum in Berlin NW., Moabit, für George Spring Dwight in New-York. Neuerungen an Strong Lowe's Systemen zur Erzeugung von Heiz- und Leuchtgasen. — Klasse 26.  
 Nr. 6096. H. Schomburg & Schue in Berlin NW., Alt-Moabit 97. Neuerungen an den unter P. A. 4786/79, P. A. 18427/79 und P. A. 11206 beschriebenen Verfahrenswesen zur Herstellung zusammengefügter Mischsteine. — Klasse 80.  
 Nr. 27982. G. Giffhorn in Wolfenbüttel. Vorrichtung zur Ausgleichung mehrerer Zugkräfte an Göpeln. — Klasse 46.  
 Nr. 11499. F. W. Lürmann in Osnabrück. Veränderungen am Generator mit getrennter Ent- und Vergasung. (Zusatz z. P. A. 549.) — Kl. 24.  
 Nr. 29849. C. Schlichteysen in Berlin SO., Wassergasse 17—18. Nachpresse für Ziegel, Kohle u. zu ununterbrochenem Betrieb. (Zusatz zu P. A. 9136.) — Klasse 80.  
 Nr. 30653. Johann Feiz in Albrechtisdorf. Befestigung von Glas, Edelsteinen, Email u. auf metallischen Unterlagen durch Elektrolyse. — Klasse 48.

†) Nach dem Patentblatt.

- Nr. 26207. Wilhelm Gmünder, Inhaber der Firma Gebr. Gmünder in Reutlingen (Württemberg). Verfahren, aus dem Posidonien-schiefer unter Herstellung von keramischen Produkten Brenngase, Leuchtgase und Mineralöl zu gewinnen. — Klasse 80.  
 Nr. 14224. Fr. Krupp in Essen. Neuerungen an den Mäsl'schen Aufgabeebehältern für Gas-Generatoren (Ringbeschickung). (P. A. 6113.) — Klasse 24.  
 Nr. 24898. Albert Pegold in Berlin, Eichendorffstraße 18 II. Aufhänger für Schornsteine. (Zusatz zu P. A. 6960.) — Klasse 24.  
 Nr. 30915. F. Edmund Thode & Knoop in Dresden, Augustusstraße 3 II., für C. Schlimp in Wien und R. Konzit in Schattan. Ein Kammerofen für ununterbrochenen Betrieb mit Gasheizung zum Brennen von künstlichem Basalt, Steingut und Thonwaren. — Klasse 80.  
 Nr. 34626. Carl Ludwig in Berlin, Rastanien-Allee 2. Drehbarer Einsatz für Heizapparate. — Klasse 36.  
 Nr. 35187. Aktiengesellschaft für Lokomotiv-Bau „Hohenzollern“ in Düsseldorf. Anordnung der Luftcirculationskanäle an Dampfen. (Zusatz zu P. A. 1136.) — Klasse 36.  
 Nr. 36614. Otto Junghann und Dr. Hermann Uelsmann in Königshütte (Oberschlesien). Herstellung basischer Dampfermaterialien aus kohlen-säuren oder kohl-säuren Erbsalzen unter Anwendung von reinen Alkalien als Bindemittel. — Klasse 18.  
 Nr. 36708. Otto Junghann und Dr. Hermann Uelsmann in Königshütte (Oberschlesien). Herstellung basischer Dampfermaterialien aus phosphor-säurem Kalk oder Knochenasche, unter Anwendung von reinen Alkalien als Bindemittel. (Zusatz zu P. A. 36614/80.) — Kl. 18.  
 Nr. 37520. Otto Junghann und Dr. Hermann Uelsmann in Königshütte (Oberschlesien). Neuerung in dem unter Nr. 11539 patentirten Verfahren zur Herstellung feuerfester basischer Ziegel. (Zusatz zu P. A. 11539.) — Klasse 18.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 12048. Verfahren zur Herstellung von Särgen aus Cement und Gyps. (Zusatz zu P. A. 9478.) R. Lefse und A. Koeppel in Bitterfeld. — Vom 19. Mai 1880 ab. — Klasse 34.  
 Nr. 12076. Erdbohrverfahren mit Motoranordnung unmittelbar über dem Bohrwerkzeuge und der zum Betriebe angewendeten Apparate. M. Schöner, A. Vasserot und G. Nath's in Freiberg i. S. — Vom 3. April 1880 ab. — Klasse 5.  
 Nr. 12091. Bewegliche Klappen in Heizröhren zur vollkommenen Ausnutzung der Wärme. D. Dupuis in Jupille (Belgien). Vertreter: Brydges & Co. in Berlin SW., Königsgrabenstr. 73. — Vom 31. Januar 1880 ab. — Klasse 36.  
 Nr. 12108. Flammofen mit Gasfeuerung. G. Mendheim in München, Karlstr. 48. — Vom 11. Mai 1880 ab. — Klasse 24.  
 Nr. 12110. Feuerungscontrollapparat für Dampfkessel. F. Knackmuss in Greußen. — Vom 4. Juni 1880 ab. — Klasse 13.  
 Nr. 12116. Neuerung an Feuerungsanlagen. C. B. Gregory in Beverly. (V. St.). Vertreter: Wirth & Co. in Frankfurt a. M. — Vom 7. April 1880 ab. — Klasse 24.  
 Nr. 12120. Neuerungen an Maschinen zum Ausheben und Fortschaffen von Erdbmassen. J. Clark in Kensington, Provinz Middlesex (England). Vertreter: C. Kesseler in Berlin W., Mohrenstraße 63 I. — Vom 22. Mai 1880 ab. — Klasse 19.

## Submissionen.

**15. November, Abends 5 Uhr.** Für die Errichtung eines zweiten Daches auf dem Erdöl-Lager wird die Bedachung mit Falzziegeln, im Voranschlag von 852 Mk., zur öffentlichen Bewerbung ausgeschrieben. Tüchtige Unternehmer werden eingeladen, ihre in Procenten der Voranschlagspreise ausgedrückten Offerte mit der Aufschrift: „Erdöllager“ der Stadtpflege zu Heilbronn einzusenden, woselbst die Voranschläge, Bedingungen und Zeichnungen eingesehen werden können.

**16. November, Vormittags 11  $\frac{1}{2}$  Uhr.** Die Lieferung von circa 4280 Ibd. Mtr. Thonrohre und 281 Stück Abzweiger und Krümmer zur Entwässerung der Ausrüstungswerft zu Wilhelmshafen soll vergeben werden. Es ist hierzu im Geschäftszimmer Nr. 15 der Hafenbau-Commission zu Wilhelmshafen Termin anberaumt zu welchem Offerten mit der Aufschrift: „Submission auf Lieferung von Thonröhren“ frankirt und versiegelt einzureichen sind. Die Bedingungen liegen im Geschäftszimmer Nr. 15, sowie in der Expedition des Deutschen Submissions-Anzeigers, Berlin SW., Ritterstraße 55, zur Einsicht aus, auch können Copien gegen 0,25 Mk., pro Bogen resp. 1 Mk., pro komplettes Exemplar von der Registratur bezogen werden.

**17. November, Vormittags 11 Uhr.** Termin auf Anlieferung



von 375,000 Kgr. Portland-Cement franco Eisenbahn-Waggon Station Straßburg im Bureau der Bauabtheilung III. zu Straßburg, Ruhngasse Nr. 23, woselbst auch die näheren Bedingungen einzusehen oder gegen Erstattung der Copialien von 1,50 M. in Baar oder Reichsbriefmarken zu beziehen sind.

18. November, Vormittags 11½ Uhr. Die Lieferung von 500 cbm Löschkalk und 30000 Ko. Portland-Cement zu den Hochbauten der Ausrüstungswerft zu Wilhelmshaven soll in zwei Loosen vergeben werden. Es ist hierzu im Geschäftszimmer Nr. 15, der Kaiserlichen Marine-Hafenbau-Commission zu Wilhelmshaven Termin anberaumt, zu welchen Offerten mit der Aufschrift: „Submission auf Kalk- resp. Cementlieferung für die Ausrüstungswerft“ francirt und versiegelt daselbst einzureichen sind. Die Bedingungen liegen im Geschäftszimmer Nr. 15, sowie in der Expedition des „Deutschen Submissions-Anzeigers“ in Berlin, S.W. Ritterstr. 55, zur Einsicht aus, auch können von der Registratur Copien gegen 0,15 M. pro Bogen resp. 0,60 M. pro complettes Exemplar bezogen werden.

20. November, Vormittags 11½ Uhr. Die für den Neubau der Infanterie-Kasernen A, BC zu Stargard i. Pom. erforderliche Lieferung von Verblend- und Formsteinen, veranschlagt zu 116622 M., sollen nochmals vergeben werden. Portofreie, mit entsprechender Aufschrift versehene und postmäßig verschlossene Offerten werden im Bureau der königlichen Garnison-Verwaltung zu Stargard i. P., großer Wall Nr. 17, woselbst die Bedingungen zur Einsicht und Unterschrift ausliegen, entgegen genommen. Kosten-Anschläge und Detailzeichnungen sind auf dem Kasernen-Bau-Bureau einzusehen.

Die Bedingungen können gegen Erstattung der Copialien vom Garnison-Bau-Bureau zu Stettin, Rosengarten Nr. 25/26, bezogen werden.

26. November, Vormittags 11 Uhr Die beim Neubau der Pissa-Brücke in Gumbinnen vorkommenden Materialien-Lieferungen mit den angegebenen Anschlagspreisen, nämlich: 442 Tonnen Cement zu 5746 M., 313,3 Hectol. gebrannten Kalk zu 845,91 M., 247 cbm Manerfand zu 494 M., sollen im Bureau der Kreis-Bauinspektion zu Gumbinnen vergeben werden. Qualificirte und cautionsfähige Unternehmer wollen ihre mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten an die Kreis-Bauinspektion zu Gumbinnen versiegelt und portofrei einsenden. Bedingungen und Kostenanschläge können im Geschäftszimmer der Bau-Inspektion eingesehen werden, event. auf Verlangen abschriftlich gegen Erstattung der Selbstkosten bezogen werden.

1. Dezember. Für die Hafenwerke in Bremerhaven soll die Lieferung von: ca. 130 Mille Mauersteinen, 20 Mille Bodhorner Klinkern (Maschinensteine), 320 Tonnen Portland-Cement, 90 Tonnen Steinkalk vergeben werden. Bedingungen sind im Hafenbau-Bureau zu Bremerhaven, sowie am Bureau der Deputation für Häfen und Eisenbahnen in Bremen, Börse-Nebegebäude, Zimmer 34, einzusehen, auch gegen Erstattung der Copialien von ersterem Bureau zu beziehen. Die Offerten müssen versiegelt, mit entsprechender Aufschrift an die Deputation für Häfen und Eisenbahnen, Börse-Nebegebäude Nr. 34, eingereicht werden.

## Warnung.

Der Ziegler Wilhelm Gollin aus Strelitz, in Mecklenburg gebürtig, giebt sich fälschlich für meinen Betriebsleiter aus und hat sich bereits unter diesem Titel Gelder auf meine Rechnung ausbezahlen lassen. Da derselbe jedoch seit einiger Zeit aus meinen Diensten entlassen wurde, so warne ich einen Jeden, dem Wilhelm Gollin weder Geld, noch Geldeswerthes für mich auszufolgen, da ich aus oben erwähnter Ursache für gar nichts aufkommen kann. (2129)

Grünlasser Dampfziegelei u. Cementwaaren-fabrik bei Elbogen a. d. Eger. Böhmen. W. Rahder.

Ein (2132)

## Ziegeleigrundstück

in unmittelbarer Nähe Berlin's, dicht am Bahnhofe und an einer guten Wasserstraße gelegen, auch sehr geeignet zur Thonwaaren- und Ofenfabrik, sowie zur Herstellung von Blue bricks mit gutem Thonlager und reichlichem Gebäude-Inventar — soll sofort billig verkauft werden. Offerten abzugeben in der Exped. d. Ztg. sub A. B. 2132.

Ein mit langjähriger Praxis versehener Ziegelei-Verwalter, Werkführer, Ziegelmeister,

der stets in größeren rationell geführten Ring-ofen-Ziegeleien und Thonwaarenfabriken thätig, nicht nur mit den Fabrikaten, sondern auch mit dem Brennen derselben mit Hand- und Maschinen-Betrieb ganz vertraut — der zugleich die Fabrikation von Roman- u. Portland-Cement gründlich versteht sucht Stellung. Adressen sub C. D. 2133 befördert die Expedition dieser Zeitung (2133)

## Bedeutende Kohlenersparniß!

Kesselreimarrungen, Umarrungen und Feuerungen mit rauchloser Verbrennung durch das Specialgeschäft für Dampfmaschinen und Dampfkesselanlagen (D. R. P. 10203) von

C. Gröbe, Ingenieur, Berlin N., Kesselfraße Nr. 42. 25 jährige Erfahrung und gute Empfehlung zur Seite. (2136)

Ein junger Mann, im Ziegelei-Fach erfahren, sucht als Meister Stellung. Gute Zeugnisse vorhanden. Zu erfragen in Berlin vor dem Stralauerth. 34 bei Glasche. (2104)

## Ein Modellier,

der in allen Fächern selbstständig arbeitet, auch Formen für Ofen und Thonwaaren fertigen kann sucht Stellung. Gefl. Adressen unter H. L. befördert Rudolf Mosse, Meiningen. (2137)

Fz. Koelbel in Fulda empfiehlt:

Brennöfen mit Gaskenerung ohne Gaskanal, Ofen mit direkter Koffenerung, und Warmlufttrocknerei, zum Trocknen und Brennen von Cement, Kalk, Steinzeug, Ruffenröhren und Thonwaaren. Mehrere Abtheilungen können kontinuierlich, jede Abtheilung einzeln gebrannt werden; in beiden Fällen möglichste Wärmeausnützung zum Trocknen, Vorwärmen und Brennen der Waare.

Bei Anwendung von beweglichen Gerüsten trocknet es 150 pCt. schneller, und ist ein Mann im Stande, ohne Dampfkräftenwendung pr. Stunde 5000 kg Waare 10 m vertikal oder 20,000 kg 100 m horizontal an beliebige Stelle zu transportiren, und wird hierbei die Waare sowie deren Unterlage nicht beschädigt. Die ganze Anlage und Construktion ist äußerst einfach und billig. (2135)

Zwei in allen Zweigen der Ziegelindustrie sehr erfahrene, kenntnißreiche und cautionsfähige

## Techniker

(2115)

suchen den Betrieb eines größeren Werkes im In- oder Auslande in Generalentreprise zu übernehmen, event. auch zu pachten. Offerten erbeten unter R. S. 2115 an die Expedition d. Bl.

## Chemiker,

der die Portlandcementfabrikation versteht u. practisch und kaufmännisch genug gebildet ist, den Be- und Vertrieb einer kleinen Cementfabrik zu übernehmen, wird für Neujaahr oder 1. April gesucht.

Offerten nebst Gehaltsansprüchen und Mittheilung über bisherige Thätigkeit befördert die Expedition dieser Zeitung unter Chiffre T. U. 2118. (2118)

## Verpachtung.

Ich beabs. meine vor 2 J. neu erb. Ziegelei mit altb. Hochofen zu verpachten; jährl. Betr. 200,000 Zgl. u. St. Bester Thon, Porphyr- u. Formsand in unmittelb. Nähe, auch können einige Acker u. Wiese mit hinzu gegeben werden. Hierauf Reflectirende wollen sich bei mir melden. (2128) C. Coventes, Sachsa a. Harz.

Eine

## Salzziegelpresse,

gebraucht, aber gut erhalten, zum Probiren sucht billig zu kaufen. (2134)

Görlitz.

A. Dannenberg. Ziegeleitechniker.

## Glimmerplatten,

unzerbrechliches und unverbrennbares Naturglas, für Brennöfen, zum Einsetzen in die Schaulöcher empfiehlt in allen Größen (2131)

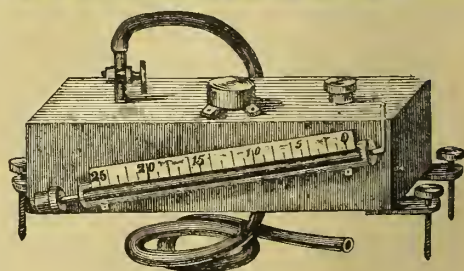
Jos. Winden Nachf., Harry Held in Ludwigshafen a. Rh.

Eine in gutem Stande befindliche (2130)

## Cement- und Gyps-Fabrik

mit Wasser- und Dampfbetrieb der Provinz Hessen-Nassau ist unter sehr annehmbaren Bedingungen zu Mk. 100,000 zu verkaufen.

Näheres unter T. C. 17 durch die Exped. d. Bl.



## Zugmesser,

zur Controlle des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)



Eine

## Jordan'sche Handpresse

für Hohlziegel, Belegsteine und Drainröhren, so gut wie neu, nebst 6 eisernen Mündstücken, sowie eine größere Partie Formen für Profilsteine wegen Aufgabe der Blendstein-fabrication sehr preiswürdig zu verkaufen.

Franco-Offerten unter Z. 2127 besorgt die Expedition d. Btg. (2127)

## Pariser Formgips,

(2061) frisch gebrannt bei

Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)

## Hartguß,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

## Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Kippen als Anschaffeln für normale und schmalspurige Bahnen.

## Locomotiven

für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätig oder in Arbeit.

## LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für Anschlussbahnen. (2043)

## Harzer Actiengesellschaft für Eisenbahnbedarf.

Nordhausen, Harz.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(2055)

## C. Nefse,

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Hermann Lange,

gefeilich



deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,

offerirt

feinste weiße, halbweiße, hellgrüne, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingebaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (2048)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen für Chamotte- und Rohbausteine, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Möhrig & Königs Maschinen-fabrik gearbeitet empfiehlt (2056)

Magdeburg. L. Schmelzer,

Civil-Ingenieur u. Ziegeleibej.

Ringofensystem Dannenberg D.R.P. 3193



(2106)

**Dannenberg**, Ziegeleitechniker in Görlitz, empfiehlt sich den Herren Reflectanten zur Anlage completer Ziegeleien, Thonwarenfabriken und Ringöfen nach seinem System. Letztere haben sich bei 50 bis 75 pCt. Brennstoffersparniss, zum Brennen feinsten Verblender, Falzziegel, Dachziegel, Röhren und Mauersteine bei ca. 50 Anlagen vorzüglich bewährt u. garantire ich jedes Ziegel-Material mit absoluter Sicherheit schmauchrein, hart, ohne Risse, Bruch u. Schmolz zu brennen. — Honorar billigst und nur nach Erfolg beansprucht. — Prospekte gratis u. franco.

## Sämmtliche Maschinen für Thon-Industrie

als Kollergänge, Steinbrecher, Siebtrommeln, Becherwerke, Ziegelhebemaschinen, Walzwerke, Ziegelpressen für Steine und Dachfalzziegel etc. liefert die

**Kalker Maschinenbau-Actien-Gesellschaft**  
vormals Wippermann & Co.  
in Kalk bei Köln. (2065)



(2072)

## Lithopone

als geeignetes Farbmateriale offerirt

Lithopone- und Permanentweiss-Fabrik

Actien-Gesellschaft. (2125)

Schöningen Herzogth. Braunschweig

## Zum Schlemmen

Messingtreffengewebe, fein und gröber, offerirt

Ernst Moldenhauer, Magdeburg.

## Elevatorgurte,

aus Haufschuuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig

(2049)

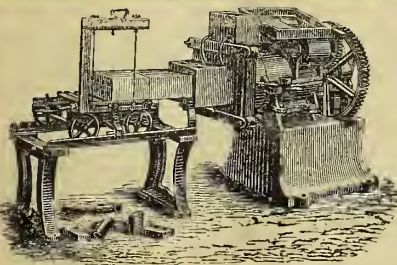
A. Seyffert.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge etc.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (2058)



(2047)

Louis Jäger,

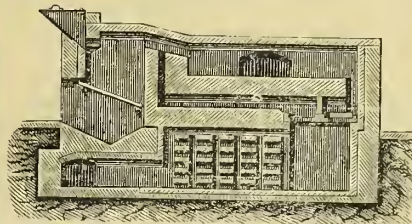
Maschinen Fabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

Soeben erschien im unterzeichnetem Verlage:

Ueber

## Gasfeuerungen.

Sachliche Würdigung der in Deutschland ertheilten Patente.



28 Seiten in 4<sup>o</sup> nebst 2 lith. Taf. in Quer-Folio, enth. 30 Abbildungen diverser

Ofen-Constructionen

von

## Albert Pütsch,

Civil-Ingenieur in Berlin.

Eleg. geh. Preis 2 Mark 50 Pf.

Zu beziehen direct (franco gegen Einsendung des Betrages in Briefm. oder Post-Anw.) oder durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Berlin W., Wilhelmstr. 57. 58.

## Polytechnische Buchhdl.

A. Seydel.

(2133)

## Press-Stoffe

jeder Art empfiehlt

Carl Steckner, Halle a. S.

(2075) Muster stehen gerne zu Diensten.

## Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trocken-öfen, continuirlichen Verblendziegel-öfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien. Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospekte, Kostenanschläge etc. gratis und franco.



**Zöpfe aus Seidenabfall**  
zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(2062) zu 2 M. pro Kilo bei  
**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

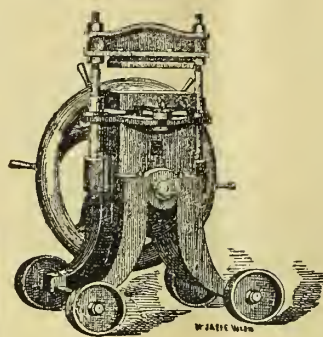
**Georg Mendheim,**  
(2044) Civil-Ingenieur,  
**München, Karlstraße 48 I.**  
Specialitäten:  
**Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaren-Industrie.**  
**Brennöfen mit Gasfeuerung,**  
nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Por-  
cellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaren,  
Chamottewaren, Trottoirsteine und Flurplatten,  
Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.  
**Dampfkessel mit Gasfeuerung.**  
**Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.**  
**Emaillir-Ofen mit Gasfeuerung.**  
**Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.**  
**Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.**  
Prospecte über mein continuirliches Ofensystem  
mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

**Draht-Gurte** } jeder Art  
**Draht-Gitter** } empfiehlt  
Gust. Pickhardt (2060)  
in Barmen

**Weisse Schmelz-Glasur,**  
**Norweg. Feldspath Mehl** (hoch fein weiß)  
offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**  
(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (2069)

**Neueste Falzziegelpressen**  
(2121) für Dampf- und Handbetrieb.  
Patent-Ziegelmaschinen  
Nachpressen für Ver-  
blender und Trottoir-  
steine  
Conische Feinwalz-  
werke  
Continuirliche Brenn-  
öfen mit und ohne  
Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)  
**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

**Siller & Dubois, Kalk b. Cöln.**  
**Eisengiesserei und Maschinenfabrik.**  
Ziegelpressen, Falzziegelpressen, Walzwerke, Steinbrecher, Drehscheiben, Elevatoren, Förder-  
wagen sowie complete maschinelle Einrichtungen, Dampfmaschinen. Alles in bester Arbeit  
und zu vortheilhaften Preisen. (2116)



## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Preßstassen leicht ausgewechselt werden  
können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und  
rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

**für alle Sorten Backsteine,**  
namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken  
Preßung, welche man damit anstellen kann, für

**Trottoirsteine,**  
**Chamottesteine,**

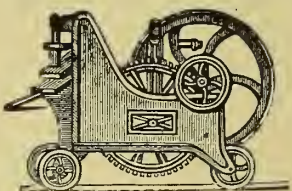
liefert die

**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**

vormalig Hertel & Comp.

(2053)

in Nienburg a. d. Saale.

**Paul**  **Keil**

**Maschinen-Fabrik und Eisengießerei**  
**FULDA**

empfehlte den Herren Ziegeleibesigern seine neueste construirten Falzziegelpressen für Hand- und  
Kraftbetrieb mit Eisen- wie mit Gypsformen.  
Diese Maschine ist äußerst kräftig gebaut, dabei ist dieselbe nicht allein bequem zu hand-  
haben, sondern hat auch einen sehr leichten Gang, so daß ein Junge oder Mädchen von  
10 Jahren Ziegeln darauf pressen kann. Ueber die bis jetzt vielfach gelieferten Pressen stehen die  
besten Begutachtungszeugnisse zur Seite und gratis zu Diensten.  
Ferner empfiehlt derselbe seine Walzwerke, mit Mengmaschine verbunden, für ein auch  
zwei Zugthiere oder Dampftrieb, sowie alle anderen Thonbereituungs-Maschinen  
zu den billigsten Preisen. (2117)

**Lange & Co.**  
Berlin N.  
Borsig-Str. 25.

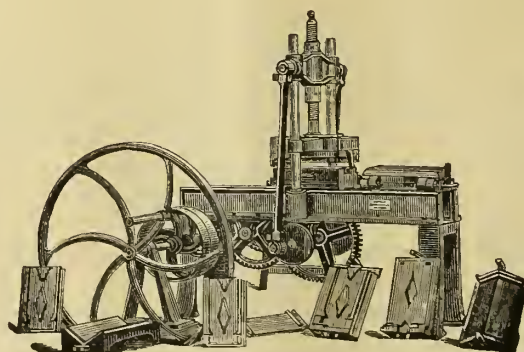
**Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.**  
Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger  
Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polir-  
steine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc.  
(2076)  
Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwarenfabrikation.

## Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

**sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:**

**Ziegelpressen,** Hertel'sches  
System;  
**Falzziegelpressen,** grösste  
Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt  
wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen  
Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und  
Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
selbst- **Verticalabschneider;**  
thätige  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (2064)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum  
Pressen von Verblend-, Trottoir-, Haus-  
flur- und Cementplatten;  
Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188.  
(Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-**  
**mundstücke.**  
**Sämmtliche Armaturen**  
**für Ringöfen.**  
**Reparaturen prompt und billigst.**



# Thonindustrie-Zeitung.

Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Herausgegeben von

Dr. Jul. Aron

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

und

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Strasse Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (M. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die geologischen Zerreibungs- und Transporterscheinungen. — Einiges von der Bitterfelder Kohlen- und Thonindustrie. — Regulierung der Spree und Havel. — Patent-Auszüge. (Verfahren zur Herstellung plastischer Kalk- und Dolomitmassen. — Perforirmaschine. — Verfahren zur Darstellung von künstlichen Mählssteinen, Schleifsteinen und Walzen.) Brief- und Fragekasten. (Weißer Anflug bei rothen Steinen. — Elevatorgurte. — Falzdachziegel.) — Allerlei. (Neuerungen an Feuerungsanlagen. — Braunkohlenschwarz. — Erdfarbenfabrikation. — Ausstellungsgebäude für Berlin. — Zerstörung einer Fabrik von hydraulischen Kalk. — Lager-Composition. — Mählssteine. — Festigkeit der Treibriemen. — Submissionen. — Marktbericht. — Anzeigen.

## Die geologischen Zerreibungs- und Transporterscheinungen.

Von G. Danbrée.

(Schluß).

Feldspath und reines Wasser. Die Feldspathbruchstücke, mit destillirtem Wasser lange Zeit in einer Sandsteintrommel behandelt, erleiden eine merkliche Zersetzung, welche sich in der Anwesenheit von Kalisilicat bemerklich und das Wasser alkalisch macht.

Arbeitet man mit einer Eisentrommel, so ist die Einwirkung, dem Anscheine nach, complicirter. Das Wasser wird, wie in dem ersten Falle, alkalisch, was man mit rothem Lackmuspapier leicht feststellt, aber es enthält keine Kieselsäure. Dieser Unterschied wird durch Vermittelung des Metalles im Gefäße verursacht. Das sehr fein vertheilte Eisen, das durch Abreibung der Eisenwand an den Steinflächen entsteht, oxydirt sich während des Versuches und das so gebildete Eisenoxyd bemächtigt sich der Kieselsäure in dem Kalisilicate, sowie sich dieses von dem Feldspathe trennt, und es bleibt im Wasser nur freies Kali. Von dieser zersetzenden Wirkung des reinen Eisenoxydhydrates auf eine Lösung von Natronsilicat habe ich mich direct überzeugt, indem die gesammte Kieselsäure der Flüssigkeit sofort durch die Eisenverbindung entzogen wird.

3 kg Feldspath hatten nach einer Bewegung von 192 Stunden, die einem Wege von 460 km entspricht, in einer Eisentrommel eine Menge von 2,720 kg Schlamm gebildet und die 5 l Wasser, in denen die Zerreibung stattfand, enthielten nicht weniger als 12,60 g Kali, oder jedes Liter 2,52 g\*).

Von der alkalischen Stärke dieser Lösung kann man sich einen Begriff machen aus der Thatsache, daß Wasser, welches im Liter 2 g Kali oder Natron enthält, schon als Lauge genügt, ohne die Wäsche zu verderben. Wer könnte sagen, daß hierin nicht der

\*) Die Analyse ergab:

Kali . . . . .	2,52
Thonerde . . . . .	0,03
Kieselsäure . . . . .	0,02
	2,57

Ausgangspunkt zu einer industriellen oder landwirthschaftlichen Anwendung läge? Die Menge des in Lösung gegangenen Kalis steht im Verhältniß zu der Menge des als Reibungsprodukt erhaltenen Feldspathstaubes. Es macht nur drei bis fünf Tausendstel des Schlammes oder 1 bis 3 Proc. des ganzen in diesem Staube enthaltenen Kaligehaltes aus.

Eine Bewegung von wenigen Stunden, selbst bei geringer Geschwindigkeit, genügt schon dazu, daß das Wasser, in dem sich die Feldspathbruchstücke abreiben, eine sehr merkliche alkalische Reaction annimmt.

Man nimmt gewöhnlich an, daß bei der Zersetzung der Silicate von Thonerde mit Basen, die 1 Aequivalent Sauerstoff enthalten, die letzteren allein ausgeschieden werden, und daß die ganze Menge der Thonerde im Rückstande bleibt. Es ist daher wichtig, bei diesen Versuchen wahrzunehmen, daß die überstehende Flüssigkeit immer, außer Kieselsäure und Kali, auch eine gewisse Menge Thonerde enthält, die dem Kali gefolgt ist.

Neben diesen drei Substanzen zeigt die Flüssigkeit auch schwache Reactionen auf Sulfate und Chloride. Die Gegenwart dieser Salze erklärt sich durch ihr häufiges Vorhandensein in Feldspathgesteinen. Einen solchen Ursprung anzunehmen ist aber für Kali, Thonerde und Kieselsäure nicht zulässig.

Es ist bemerkenswerth, daß, wenn man Feldspath trocken zerreibt, man ein unfehlbares Pulver erhält; aber dieser Staub giebt selbst nach langer Berührung dem Wasser nur eine kaum merkliche alkalische Reaction. Das könnte nicht der Fall sein, wenn der Feldspath Kali eingelagert enthielte, oder wenn er schon vor dem Versuche eine Zersetzung erlitten hätte.

Das letzte Resultat beweist ebenfalls, daß die Zerreibung allein zur Zersetzung des Feldspathes nicht ausreicht und auch das Wasser keinen merklichen chemischen Einfluß auf den Feldspathstaub ausübt, wenn es nachträglich einwirkt. Vielmehr müssen die mechanische Vertheilung und die Auflösung durch Wasser gleichzeitig erfolgen, um eine solche Zersetzung hervorzubringen, wobei nach Chevreul's ausgesprochenen Ansichten die Kraft der capillaren Affinität mitspielt.

Feldspath und Salzwasser. — Da die Zerreibung der Gesteine nicht nur auf dem Lande, sondern auch im Meere vor sich geht, so war es wichtig zu wissen, wie sich der Feldspath bei seiner Zerkleinerung in Salzwasser verhält; statt des Meerwassers von complexer Beschaffenheit nahm ich nur eine bestimmte Lösung mit 3 pCt. Chlornatrium.

Unter ganz gleichen Bedingungen wie vorher, sowohl in der Sandsteintrommel wie in der aus Eisen, konnte nur eine sehr schwache alkalische Reaction erhalten werden, die unvergleichlich geringer war, als bei destillirtem Wasser. Die Anwesenheit des Chlornatriums scheint daher der Zersetzung entgegen zu wirken und die Natur des Lösungsmittels einen unerwarteten Einfluß auf das Endergebnis auszuüben.



Es bliebe noch zu ermitteln, ob die im Meere reichlich vorhandenen Magnesiumsalze, sowie das Meerwasser selbst auf den Feldspath eine positive oder negative Wirkung ausüben und im ersteren Falle die Rolle festzustellen, welche die verschiedenen Bestandtheile des Meerwassers bei der Zersetzung des Feldspathes spielen.

**Feldspath und kohlenensäurehaltiges Wasser.** — Der Einfluß des Lösungsmittels ist bei der vorliegenden Erscheinung ebenfalls auffällig, wenn man das Chlornatrium durch Kohlenensäure ersetzt, die für eins der kräftigsten Agentien bei Zersetzung von Silicaten gilt.

2 kg abgerundete Gesteine wurden mit 3 l Wasser, das mit Kohlenensäure gesättigt war, 10 Tage lang in einem Sandsteingefäße in Rotation erhalten und Kohlenensäure nur einmal während des Versuches erneuert. Nach einem zurückgelegten Wege von 142 km wurden 48 g Schlamm, 0,270 g freies Kali und 0,750 g Kieselsäure erhalten.

Die Anwesenheit der Kohlenensäure in einem von ihr nicht angreifbaren Gefäße hat demnach einen bedeutenden Einfluß auf die Zersetzung des Feldspathes.

In einer Eisentrommel sind die Vorgänge ganz andere. Das durch die Reibung von den Wänden geschauerte, sehr fein vertheilte Metall, wird gleich mit großer Energie angegriffen. Es bildet sich kohlen-saures Eisenorydul, das sich im Wasser auflöst, und gleichzeitig entsteht durch Zersetzung des Wassers unter Einwirkung des Metalles und der Kohlenensäure Wasserstoff. Das Gas erreicht selbst eine Spannung über Atmosphärendruck, so daß es beim Oeffnen des Gefäßes mit Pfeifen entweicht. Der Feldspath wird ebenfalls, aber weniger als in reinem Wasser angegriffen\*), indem das mit Kohlenensäure gesättigte Wasser viel weniger alkalisch wird, als das destillierte Wasser. Es scheint fast, als ob hier das aufgelöste kohlen-saure Eisenorydul in ähnlicher Weise wie das Chlornatrium der Zersetzung des Feldspathes hindernd entgegen-träte.

**Feldspath und Kalhwasser.** — Der Kalk hat, unter sonst gleichen Verhältnissen wie bei Chlornatrium und Kohlen-säure, die Tendenz, das Austreten des Kali aus dem Feldspath zu begünstigen.

**Abgeschreckter Feldspath und reines Wasser.** — Der Zustand, in welchem sich die dem Versuche unterworfenen Substanz befindet, hat großen Einfluß auf die in Rede stehenden Erscheinungen. So liefert Feldspath, der bis zur Weißgluth erhitzt, dann abgeschreckt und dabei zerreiblich geworden ist, eine sehr stark alkalische Lösung\*\*), und zugleich eine verhältnißmäßig viel größere Menge Schlamm, als bei den ersten Versuchen erhalten wurden.

**Obsidian und Leucit in reinem Wasser.** — Der Obsidian, welcher die Feldspathsubstanz im glasigen Zustande enthält, erleidet unter denselben Verhältnissen, wie der Feldspath, eine sehr viel geringere Zerstörung als dieser, indem das Wasser eine kaum alkalische Reaction zeigt.

Arbeitet man mit dem Leucitgestein (Leucitophyr) von der Somma, das grob zerkleinert ist, so ergaben sich nach 42 Stunden und bei beträchtlicher Abreibung nur unbedeutende Spuren von Alkali in der Lösung. Diese Thatsache ist um so auffallender, als der Leucit an Menge des Kali und in seiner basischen Beschaffenheit gegen den Feldspath voransteht.

Ähnliche, von anderen Beobachtern gefundene Thatsachen. — In den Porcellanfabriken wird das Wasser, mit welchem der Feldspath zermahlen wird, so alkalisch, daß es sehr oft Lackmuspapier bläut, doch hat man zu Sévres nach Mittheilung des Herrn Salvétat diesen Kaligehalt niemals bestimmt. Bei meinem Besuche des Etablissements zu Itasson in den Basses-Pyrénées, wo Hr. Gindre seit langer Zeit Feldspathgestein zu landwirthschaftlichen Zwecken verarbeitet, erfuhr ich gleichfalls, daß die Waschwasser vom Kaolin eine alkalische Reaction haben.

Die Ergebnisse meiner Versuche wurden später 1868, auch noch von Haushofer†) bestätigt, der unter anderen Verhältnissen weniger hohe Zahlen erhielt als ich (0,0003 bis 0,0004 Kali). Dieser Unterschied erklärt sich leicht, denn in meinem Apparate bleibt die Flüssigkeit während der ganzen Dauer des Versuches

dieselbe, während sie sich bei dem Verfahren von Haushofer immer erneuert.

In der Natur erneuert sich das mit Feldspathtrümmern in Berührung kommende Wasser fortwährend, daher es keinen so hohen Alkaligehalt aufnehmen kann. Indessen kann die in Lösung gebrachte Kalimenge trotz ihrer Geringfügigkeit für die Gewächse, die sie berührt, oder deren Standort sie nezt, nicht indifferent sein. So weist auch die Analyse wirklich Kalisilicat in dem Wasser nach, das über Granitgesteine geflossen ist, und Guéranger fand davon 0,012 g im Liter Wasser, das aus dem oberen Laufe der Sarthe geschöpft war.

Nach Guignet und Telles\*) enthält das Wasser in der Bucht von Rio de Janeiro Kieselsäure und Thonerde in bedeutender Menge, und es zeigt eine alkalische Reaction, welche die Verfasser dieser interessanten Arbeit der Gegenwart von Kali und Natron zuschreiben. Diese Thatsachen führten sie mit Bezug auf meine Versuche an. Zur Bestätigung fügen sie hinzu, daß diese schöne Bucht von Rio, von 38 km Länge und 25 km Breite, nur sehr wenige Wasserläufe aufnimmt, daß alle süßen Wässer dieser Gegend fast rein sind; daß sie jedoch ein wenig Kalk und alkalische Silicate wie Aluminate enthalten, die ihnen eine schwach alkalische Reaction ertheilen. Ein Umstand kommt noch hinzu, diese Ergebnisse in der Bai von Rio besonders hervortreten zu lassen, nämlich wohl nirgendwo findet die Zersetzung der Feldspathgesteine und ihre Umwandlung in Thon in so großem Maßstabe statt, als in dieser Gegend\*\*). Alle Geologen, welche sie besuchten, waren überrascht von der Größe der Veränderung, die sich zuweilen bis auf mehr als 100 m Tiefe erstreckt. Außerdem ist kein Fluß von einiger Bedeutung da, der die Salze dieser Wasserschicht verdünnen oder fortführen könnte.

An die besprochenen Thatsachen reihen sich noch die Untersuchungen von de Gasparin und die von Truchot mit Granit, Trachyt und ähnlichen Gesteinen erhaltenen Resultate an, die aus der Einwirkung von kohlen-säurehaltigem Wasser auf dieselben hervorgingen.

Ähnlichkeit des künstlichen Feldspathschlammes mit gewissen thonigen Gesteinen, wie die Schieferthone und Thonschiefer. — Der erhaltene Schlamm ist von solcher Feinheit, daß er die Flüssigkeit opalisirend macht und sich erst nach mehreren Tagen vollständig daraus absetzt. Er erschwert die Filtrirung sehr und geht durch die Filter hindurch. Im feuchten Zustande hat er eine gewisse Plasticität und ähnelt einem mageren Thone, jedoch unterscheidet er sich dadurch von ihm, daß er getrocknet pulverförmig wird. Die chemische Untersuchung lehrt, daß dieser Schlamm beinahe wasserfrei ist, den Säuren und Alkalien widersteht und schmelzbar geblieben ist, daher er nur ein Feldspathschlamm ist.

In den geschichteten Formationen finden sich in verschiedenen Stagen und sehr vielen Gegenden Gesteinsarten, die mit den Namen schmelzbare Thone oder Schieferthone bezeichnet werden und mit dem Feldspathschlamm große Ähnlichkeit haben; dasselbe ist der Fall mit den Thonschiefern oder Phylliten, die oft 6 bis 7 pCt. Kali enthalten. Ein Theil der constituirenden Bestandtheile dieser Sedimentgesteine, deren elementare Zusammensetzung sich sonst derjenigen der granitischen Gesteine nähert, scheint demnach nicht aus Zersetzung, sondern aus einfacher Zerreibung von Feldspath- oder Silicatgesteinen hervorgegangen zu sein.

Vogel fand die Zusammensetzung eines schwarzen Schlammes, der sich in Böchern von Gletscherbetten ansammelt, dem Feldspathe ähnlich, jedoch mit weniger Alkali und Kieselsäure;\*\*\*) er ist den künstlich erhaltenen Feldspathschlämmen analog, von denen die Rede war.

Allgemeine Bemerkung. — Aus den Untersuchungen von Berthier und Forchhammer über die Kaoline war bekannt, ebenso aus den schönen Studien Ebelmen's, daß die Silicate, welche Kali enthalten, einen Theil im löslichen Zustande verlieren, sobald sie sich an Ort und Stelle zersetzen.

Die obigen Thatsachen zeigen, daß sich hinter der allem Anscheine nach so einfachen, mechanischen Zerreibung und Zertheilung eine langsam fortschreitende chemische Einwirkung verbirgt, die aber energigisch genug ist, um ein Mineral zu zersetzen, daß den

\*) Unter diesen Verhältnissen fand sich in der Flüssigkeit nur der zehnte Theil von der Kalimenge wie in reinem Wasser.

\*\*) Der Rückstand aus 100 ccm Lösung betrug 0,071 g, wovon 0,014 g Kali; die Menge des Kali zum Schlamm betrug 0,000510.

†) Journal für praktische Chemie. CIII, S. 121.

\*) Comptes rendus de l'Académie. T. LXXXIII. p. 919.

\*\*) Liais, Géologie du Brésil, p. 2 ff. — Annales des mines 7. série, T. VIII, p. 698.

\*\*\*) Abhandlungen der Akademie zu München, VIII, S. 829. 1860.



Säuren widersteht und zu den beständigsten gehört, die wir kennen. Wir haben hier also eine neue Ursache zur Ausscheidung des Kali vor uns, das in verschiedenen Silicaten aufgespeichert ist, und zur beständigen Auswanderung dieses Kali im gelösten Zustand mit den Gewässern, die sich über die Oberfläche der Continente ergießen, und durch deren Vermittelung es von der Pflanzenwelt aufgenommen werden kann. Neigungen finden überall statt, besonders in den Betten von Bächen und Flüssen, in denen die Gesteine sich ohne Unterlaß über einander wälzen, ebenso wie unter dem Drucke beweglicher und gefrorener Wasserschichten, welche die Gletscher ausmachen.

## Einiges von der Bitterfelder Kohlen- und Thonindustrie.

Von W. Rabitz.

Fortsetzung.

Die Bitterfelder Gruben-Ziegeleien verarbeiten ausschließlich Braunkohlenthon; mit dem Thonlager wird natürlich nicht so rationell verfahren, als anderswo, denn die Ziegeleien auf den Gruben, werden, wie man sagt, nur als nothwendiges Uebel betrachtet, es wird noch nicht einmal der beste Thon, sondern der, welcher am bequemsten oder am nächsten liegt, verarbeitet. Es werden auf diesen Ziegeleien außer in Greppin keine wirklichen Verblender fabricirt, sondern gewöhnliches, aber hartgebranntes Fabrikat, auch Klinker, welche theilweise den Holländischen völlig gleich sind. Zum Brennen derselben werden natürlich nur Braunkohlen verwendet.

Ein Fortschritt in der Fabricationsweise ist aber seit 1867 nicht bemerkbar, es ist größtentheils beim Alten geblieben, so werden z. B. Eisenbahnen auf den Ziegeleien nicht in so ausgedehnter Maße als anderswo benutzt, man transportirt nur nasse Steine von der Presse nach den Trockenschuppen per Bahn, während das Ein- und Ausfahren der Steine und anderweitiger Transport mit Karren bewerkstelligt wird, während doch, gleichviel ob in Ringöfen oder Casseleröfen gebrannt wird, wenn nicht Terrainschwierigkeiten vorhanden sind, per Bahn der Transport billiger und bequemer ist.

Auch die Trockenschuppen, sogar neue Anlagen, sind heute genau so wie dieselben in der Zeit der Entstehung der ersten Pressen gebauet wurden, alle ohne Gerüste, die Steine werden von der Presse weg 4 bis 6 Schichten über einander gesetzt. Da sie natürlich oft angefaßt werden müssen, ehe sie trocken sind, so werden die Steine nicht allein vielfach ruiniert, sondern die Fabrication wird auch vertheuert, während eine Einrichtung, wie ich dieselbe in Nr. 44 beschrieb, entschieden practisch und im Verhältniß durchaus nicht zu theuer ist.

Was die Fabrication mittelst Ziegelpresse betrifft, so könnte in gewissen Beziehungen nicht allein mehr, sondern auch noch besseres Fabrikat erzielt werden, wenn Pressen nach den neuesten Erfahrungen und Verbesserungen in Thätigkeit wären, es sind aber größtentheils noch Ziegelpressen aus der ersten Zeit der Entstehung derselben in Betrieb.

Die Preise der Steine sind natürlich heut zu Tage nicht derart, um auf großen Gewinn rechnen zu können, aber wir haben auch heute mehr Erfahrungen als früher, und können bei practischer Einrichtung immerhin mehr erzielen als in früheren Jahren.

Als die Ziegelpressen, welche ziemlich hart (Hertel'sche) arbeiten, eingeführt wurden, hat man gewöhnlich, sobald die Presse bestellt war, sämtliche Gerüste aus den Schuppen entfernt, auch theilweise die Ziegeltreppen verkauft, den Boden geebnet, auch wohl gepflastert, um nun sämtliche Steine über einander setzen zu können.

Die Presse lieferte natürlich die Steine so hart, daß dieselben bis 6 übereinander gesetzt werden konnten, es sah Alles sehr schön aus, aber es trocknete nicht, ja dieselben verschimmelten sogar theilweise. Jede Seismethode wurden angewandt, um einen einigermaßen trocknen Stein zu erzielen, es ging aber langsam, man war mit dem Einreißen der Gerüste zu voreilig gewesen. Ich habe bereits 1861 mit einer Hertel'schen Presse, die dritte, welche Hertel u. Co. bauten, gearbeitet, wir hatten damals auch nichts Eiligeres zu thun, als alle Gerüste aus den Schuppen zu entfernen, um nur recht viel Steine übereinander setzen zu können, aber das nächste Jahr gingen wir langsam an wieder auszurüsten, denn wir hatten niemals genügend trockene Steine bekommen. Hier

in Bitterfeld hat man aber die Einrichtung der Schuppen ohne Gerüste beibehalten. Auf eine große Accurateffe der Steine kommt es auch weniger an, wenn dieselben nur hart genug sind, und harte Steine werden massenhaft erzielt.

Die hier befindlichen 6 Dampfziegeleien: Auguste, Bauermeister, Loufengrube, Marie, Antonie, Muldenstein, fabriciren per Jahr gegen 30 Millionen poröse und Vollsteine. Gebrannt werden dieselben in 70 Cassler und deutschen Oefen. — Die Ziegeleien allein excl. der Dampfmaschinen consumiren an Braunkohlen jährlich ca. 600,000 hl.

Auf 7 Gruben incl. der Hermine werden täglich über 200 Waggon Kohlen à 200 Ctr. gefördert und in zwei auch drei Zügen täglich von den Gruben abgefahren, auf dem Bahnhof rangirt und dann weiter versandt.

Die Briquetfabrik von Ackermann verarbeitet allein per Jahr 5 bis 600,000 hl Kohlen, welche von der Grube Antonie entnommen, per Drathseilbahn von der Grube nach der Fabrik geschafft werden. Es werden täglich ca. 1300 Ctr. Briquets gefertigt, in dieser Fabrik sind Dampfmaschinen von 220 Pferdekraft in Bewegung.

Auf der Deutschen Grube befindet sich ebenfalls eine Briquetfabrik, welche obige Summen noch überschreitet.

Die Maschinenkraft auf diesen 6 Werken beträgt weit über 2000 Pferdekraft, und sind das ganze Jahr hindurch ca. 1500 Arbeiter beschäftigt.

Man kann annehmen, daß täglich 25—30000 hl Kohlen der Erde entnommen werden, mit dem Landdebit, welcher nicht genau zu ermitteln war, wird obige Summe noch bedeutend überschritten, denn derselbe wird bei obigen 6 Gruben immerhin 3000 hl per Tag betragen.

Auch sind noch die zwei Sandersdorfer Gruben: Richard und Vergißmeinnicht zu nennen, welche,  $\frac{1}{2}$  Meile von Bitterfeld gelegen, ohne Bahnverbindung nur Landdebit haben.

Die nahegelegenen Zuckerfabriken, Zörbig und Rottsch, sind Hauptabnehmer dieser Gruben. Ich erwähne hierbei noch, daß Grube Richard eine der ältesten ist, und bereits vor 30 Jahren von Hepold gegründet wurde.

In der Ziegelfabrication, welche dort auch nicht fehlt, werden poröse Steine wegen des leichteren Transports bevorzugt, es werden im Verhältniß weniger Vollsteine gemacht, hier befindet sich auch eine Naßpresse für Kohlensteine.

Wir sehen also, wie in einem kurzen Zeitraum sich hier die Gruben und mit ihnen die Ziegeleien entwickelten. Da die Gruben ziemlich nahe bei einander liegen, erscheint Alles wie ein riesiger Ameisenhaufen, Alles lebt und webt, alle Arbeiten sollen mit der größten Schnelligkeit erledigt werden. So wird z. B. auf der Loufengrube der Abraum per Dampf bewegt, eine 40 pfd. Locomotive besorgt den Transport der Schüttlowrys. Diese Locomotive überwindet ganz bedeutende Steigungen, und ist es höchst interessant, einen Zug mit Abraum in Schlangenwindungen bald hoch, bald tief, in der Grube fahren zu sehen. Alles wird mit Dampf bewältigt. Greppin, das in obigen Zahlen nicht mit einbegriffen ist, soll später ausführlich besprochen.

(Fortsetzung folgt.)

## Regulirung der Spree und Havel.

Dem preussischen Abgeordnetenhaus ist eine umfangreiche Denkschrift über die Regulirung mehrerer Wasserstraßen zugegangen. Wir entnehmen derselben zunächst die zur Regulirung der Spree und Havel gemachten Vorschläge. Es wird beabsichtigt: 1. Die Erweiterung des Landwehrkanals in Berlin unter Einfassung desselben mit Ufermauern und Ladestraßen. Die Ausführung muß unbedingt für die nächsten Jahre sicher gestellt werden mit 6,000,000 Mk. 2. Die Canalisirung der Unterspree von Berlin bis Spandau, mit welcher Anlage einerseits die Durchführung einer dritten Wasserstraße durch Berlin behufs Verbindung der Unter- mit der Oberspree, andererseits die Umgehung der Schiffahrtshindernisse in Spandau durch einen besonderen Canal anzustreben ist. Für diesen Bau, dessen Ausführbarkeit im ganzen Umfange jedoch noch in Frage steht, sind unter Anrechnung der aus der Anleihe für die Verbesserung Märkischer Wasserstraßen bereits flüssigen 600,000 Mk., jedoch vorläufig ohne Bemessung des von der Stadt Berlin etwa zu leistenden Beitrages, ebenfalls für die nächsten Jahre in Ansatz zu bringen schätzungsweise 5,400,000 Mk.



3. Die Regelung der unteren Havel von der Abzweigung des Plauer Canals bis zur Elbe, welche spätestens nach Vollendung der aus der Anleihe zu bestreitenden Verbesserungsbauten in Angriff zu nehmen sein wird, mit schätzungsweise 2,000,000 Mk. 4. Der Ausbau der Spreestrecke vom Friedrich-Wilhelmcanal (Neuhäus) bis zum Dämeriksee, bei welcher von Fürstenwalde abwärts wahrscheinlich die Anlage eines Seitencanals den Vorzug von einer Regulirung oder Canalisirung verdienen wird. Dieser Bau erscheint für den Fall als unabweisbares und baldigst zu erfüllendes Bedürfnis, daß die projectirte directe Verbindung der Oberspree mit der Oder durch den Oder-Spreecanal nicht zur Ausführung gelangen sollte, und ist zu veranschlagen mit 4,000,000 Mk. 5. Die weitere Regulirung der oberen Havel von der Mecklenburgischen Grenze bis Zehdenick unter angemessener Betheiligung der Großherzoglich Mecklenburgischen Regierungen. Hierzu dürften im Ganzen, einschließlich jenes Beitrages, erforderlich und nach Vollendung des Canals von Zehdenick bis Liebenwalde, also nach etwa 3 Jahren, zu verwenden sein 600,000 Mk. Der Gesamtkostenanschlag beträgt also 18,000,000 Mk. Dagegen werden nach Vollendung der in der Ausführung begriffenen, beziehungsweise bereits zur Ausführung genehmigten Bauten in einen normalen, allen gerechtfertigten Anforderungen des großen Verkehrs mit den zur Zeit üblichen Schiffsgrößen und Schiffsformen entsprechenden Zustand übergeführt sein: 1. die Wasserstraße der Spree von den Rüdersdorfer Gewässern durch den Dämeriksee bis zur Oberspree in Berlin, 2. die Wasserstraße der oberen Havel von Zehdenick bis zum Anschluß an die Scheiteltrecke des Finowcanals unterhalb Liebenwalde, 3. die große Wasserstraße des Finowcanals und der mittleren Havel von der Oder bei Hohenjaathen über Liebenwalde bis Spandau, 4. die Wasserstraße der mittleren und unteren Havel von Spandau bis zur Abzweigung des zur Elbe führenden Plauer Canals unterhalb Brandenburg. Als das dringendste Bedürfnis für die noch anzustrebenden Verbesserungen der Spree wird immerhin die ad 1 der obigen Zusammenstellung aufgeführte Erweiterung des Landwehrcanaals in Berlin erachtet werden müssen, und es soll daher zunächst ein Beitrag von 1,500,000 Mk. als erste Rate zu dem innerhalb 4 Jahren auszuführenden Baue in dem nächsten Etatsjahre verwendet werden in der Absicht, in den darauf folgenden Jahren die übrigen drei Raten mit ebenfalls je 1,500,000 Mk. zur Anmeldung zu bringen. Bezüglich der Canalisirung der Unterspree können die Projectarbeiten und die mit der Stadt Berlin, mit den Festungsbehörden von Spandau und mit den theilhaftigen Eisenbahn-Gesellschaften einzuleitenden Verhandlungen während des Jahres 1881/82 zum Abschluß gebracht, mithin die Einleitungen zum Bau, für welche aus der Anleihe zur Verbesserung Märkischer Wasserstraßen 600,000 Mark verfügbar sind, im Jahre 1882/83 getroffen werden. Zur Durchführung des Baues wären in den nächstfolgenden 3 Jahren Raten von je 1,800,000 Mk. in den Etat aufzunehmen. Die Regulirung der unteren Havel vom Plauercanal bis zur Elbe möchte nach Vollendung der Anleihenbauten, also im Jahre 1883/84 zu beginnen haben und in 4 Jahren mit gleichen Etatsraten von 500,000 Mk. zu Ende zu führen sein. Ueber den Ausbau der Spree vom Friedrich-Wilhelm-Canal bis zum Dämeriksee bleibt die Beschlußfassung vom Ergebnis der über den Bau des Oder-Spreecanals noch ausstehenden Erwägungen abhängig. Wird die Dauer derselben auf 2 Jahre und ihr Ergebnis als ein dem Canalbau ungünstiges angenommen, so wäre der Ausbau der Flußstrecke im Jahre 1883/84 zu beginnen und in 4 Jahren mit Etatsraten von je 1,000,000 Mk. zu vollenden. Die Regulirung der oberen Havel endlich kann nach Vollendung des Canals Zehdenick-Liebenwalde, also vom Jahre 1883/84 ab in 3 Jahren, unter Aufwendung von je 200,000 Mk. durchgeführt werden. Hiernach wäre für die Vollendung der Regulirungsbauten der Spree und Havel überhaupt ein Zeitraum von 6 Jahren in Aussicht zu nehmen. (Das Schiff.)

### Patentauszüge. †)

**Verfahren zur Herstellung plastischer Kalk- und Dolomitmassen** von Anton von Kerpely in Schenitz, Ungarn. — Patent Nr. 11348. Der plastisch zu machende Kalkstein oder Dolomit wird gebrannt: zwei Drittheile des gebrannten Materials werden mit Essigsäure (Essig jeder Art) zu einem Brei angerührt und

behufs Kühlung mit dem anderen Drittheil, das vorher durch Benetzen mit Wasser oder Essig gelöscht wurde, versetzt.

Die auf solche Weise behandelte Masse ist so plastisch wie der fetteste Thon; um sie zum Formen von Ofensteinen oder als Stampfmasse geeignet zu machen, kann sie, dem Zweck entsprechend, mit mehr oder weniger rohem Dolomit oder Kalkpulver gemengt werden.

Werden die aus vorstehender Masse bereiteten Ziegel oder sonstigen Formstücke in warmer Luft getrocknet, so erhärten sie in kurzer Zeit, zeigen durchaus steinartigen Bruch und sind so hart, daß sie den Transport leicht ertragen.

**Perforirmaschine, sowie das Verfahren zur Herstellung geschärfter Porcellansteine für Mahlkörper** von  
(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

### Brief- und Fragekasten.

242. Sehr oft habe ich beobachtet, daß bei dem Verschmauchen der Ziegel in meinem Ofen das Wasser nicht von allen Stellen gleichmäßig abzieht, und beim Aussetzen der gebrannten Ziegel habe ich stets gefunden, daß gerade auf diesen Stellen die Steine einen weißen Ueberzug erhalten haben, während sie sonst eine schöne rothe Farbe annehmen; ich möchte gern wissen, wodurch diese weiße Färbung entsteht, und was zu thun ist, um sie zu vermeiden.

Herrn H. D. in H. Die von Ihnen beschriebene Erscheinung, die auf der Mehrzahl der Ziegeleien, welche rothbrennende Thone verwenden, beobachtet wird und manchmal recht empfindlichen Schaden verursacht, ist in dieser Zeitung zu wiederholten Malen Gegenstand der Besprechung gewesen. Der weißliche Ueberzug, der zuweilen eine solche Stärke annimmt, daß er sich abblättern läßt, besteht aus den Glimmückständen salzartiger Verbindungen, meist Kalk, Bittererde oder Thonerdeverbindungen, welche im Thone in löslicher Form enthalten sein können oder auch während des Schmauchprozesses selbst aus Bestandtheilen des Thones und der Feuer gas entstehen können. Das Entstehen der weißlichen Ueberzüge beobachtet man, wenn sie nicht bereits beim Trocknen hervortreten, besonders dann, wenn die Steine im Ofen der Einwirkung von sich condensirenden Wasserdämpfen ausgesetzt sind. Beim Beginn des Schmauchens wird es in der Regel vorkommen, daß aus den dem Feuer zunächst liegenden Steinparthien bereits rapide Wasserdämpfe sich entwickeln, während die Steine in andern Theilen des Ofens noch völlig kalt sind. Ist nun die Luftmenge, die durch den Ofen geführt wird, nicht eine so große, daß die gebildeten Wasserdämpfe darin selbst bei niedriger Temperatur gelöst bleiben, oder stagnirt die von den Feuerstätten ausgehende feuchte Luft an einzelnen Stellen des Ofens, so muß sich ein Theil des Wassers als Nebel oder Schweiß auf den Steinflächen ausscheiden; diese Wasserauscheidungen können unter Umständen selbst bis zu einer völligen Erweichung des Thones sich steigern. Durch dies niedergeschlagene Wasser werden nun nicht nur die im Thone enthaltenen Salze gelöst und bei nachfolgender steigender Temperatur und Wiederverdampfung des Wassers auf der Oberfläche als eine Haut zurückgelassen, sondern die Menge der Salze kann auch durch Bestandtheile der Feuerluft direct vermehrt werden. In einer im Jahrgang 1878 Nr. 23 mitgetheilten Untersuchung über die Beschaffenheit von Wasser, welches aus der Feuerluft von Brennöfen condensirt ist, geht hervor, daß dieses nicht nur alkalische Salze und Ammoniakverbindungen enthält, die aus dem Brennmaterial herrühren, sondern auch freie Säuren, namentlich Schwefelsäure und Salzsäure, die bei der Berührung mit dem Thon die Menge der löslichen Salze vermehren. Verhindern läßt sich die Entstehung der besprochenen weißen Ueberzüge dadurch, daß man möglichst Wasserniederschläge im Ofen zu vermeiden sucht. Es geschieht dies dadurch, daß man ein möglichst großes Luftquantum durch den Ofen ziehen läßt, und entweder durch den Einsatz oder durch die Construction des Ofens dafür Sorge trägt, daß die lebhafteste Luftcirculation sich auch auf alle Theile des Ofens erstreckt und nicht Stellen im Ofen bleiben, an denen die Luft stagniren kann, ferner daß man nicht Anfangs gleich die Temperatur an den Heizstellen zu hoch steigert und dadurch eine zu rapide Dampfbildung verursacht, die nicht von dem Luftstrom aufgenommen werden kann. Wie das Stagniren von Luft in einzelnen Ofentheile durch die Art des Einsatzes oder die Ofenconstruction zu vermeiden ist, darüber können allgemeine Vorschriften nicht gegeben werden, sondern müssen für den einzelnen Fall besonders gesucht werden.

243. Ist ein Elevatorgurt aus deutschem Hanf zum Transport feuchter Erde dauerhafter, als ein solcher aus russischem Hanf? Liegen darüber Erfahrungen vor?  
F. v. M. in E.

244. Sind Formen zu Falzdachziegeln, woran der Firmastempel so angebracht ist, daß dieselbe auf der oberen Seite des Falzdachziegels ausgeprägt wird, dadurch also ein Dach mit ebensoviel Firmen auf der Außenseite, als Ziegel darauf liegen, entfallen würde, als ordnungsmäßig anzusehen?  
H. A. S. i. D.

†) Nach dem Patentblatt.



W. Schellhase und W. Steinhorst in Bornstedt bei Potsdam. — Patent Nr. 11206. Die Erfindung bezieht sich zunächst auf die Herstellung von Mahlsteinen, welche dadurch stets geschärft sind, daß sie in ganzer Dicke mit länglichen Einschnitten von solcher Tiefe versehen sind, daß noch eine 10 mm starke Schicht compact bleibt.

Zu dem Zwecke wird eine Presse verwendet, deren Formkasten einen perforirten Boden und in Scharnieren abklappbare Seitenwände hat. Ueber der Form befindet sich der niederschraubende Preßstempel, unter der Form die hochzuschraubende Messerbank. Dieselbe ist mit senkrechten Messern versehen, die beim Emporschrauben der Bank durch den perforirten Boden in den Formkasten eintreten.

Zur Herstellung der Steine füllt man den Kasten mit einer Schicht Porcellanmasse, läßt den Preßstempel nieder und treibt die Messer empor; dies wiederholt man verschiedentlich, doch ist die Einrichtung so, daß die Messer den Preßstempel nicht mehr erreichen, sondern 10 mm davon entfernt bleiben.

Diese Steine werden getrocknet und event. auch verglüht. Mit Hülfe derselben werden auf zweierlei Weise Mahlsteine hergestellt, bei denen die perforirte Seite der Steine als Mahlfäche dient:

1. Die Steine werden mit einem gefurchten Theile, der aus sich weich brennendem Thon geformt ist, zu Mahlkörpern zusammengesetzt; die Mahlkörper werden gebrannt und unter einander und mit dem Mittel, das man durch Brennen eines Gemenges von Thon mit Steingut, Chamotte hergestellt hat, verfitet.

2. Es werden die Mahlsteine fertig gebrannt und dann um das Mittel gruppiert und mit demselben verfitet, und es wird statt der Thonfurchen zwischen die Steine in ganzer Dicke derselben eine Ritzschicht eingestampft.

In beiden Fällen kann das Mittel entweder in der beschriebenen Weise auch geschärft oder überhaupt ungeschärft sein.

**Verfahren zur Darstellung von künstlichen Mahlsteinen, Schleifsteinen und Walzen** von Carl Julius Steuier in Blasewitz bei Dresden. Patent-Nr. 11507. 20—70 Theile Quarzand, 70—20 Theile Porphyrr und 5 Theile Feld-, Kalk- oder Flußspath werden fein gemahlen, mit einer Lösung von 5 Theilen Wasserglas angerührt, in passende Formen gepreßt, getrocknet und bei hoher Temperatur gebrannt.

Für härteste Schleifsteine nimmt man die an Quarz reichste Mischung, für härteste Müllerei-Walzen die an Porphyrr reichste Mischung.

## Allerlei.

**Neuerungen an Feuerungsanlagen.** Clouet giebt eine Vorschrift an, nach der ein gußeiserner Wagebalken mit gebogenem Schieber in dem Fuchse, welcher die Feuer gas abführt, auf der Schneide eines Lagerblockes ins Gleichgewicht gebracht werden soll. Eine Kupferstange ist mit dem Wagebalken fest verbunden, hinten aber an einer Stange befestigt, deren Spitze sich als Zeiger vor einer fest mit dem Balken verbundenen Scala bewegt. Mittels einer Stellschraube und des auf dem Balken verschiebbaren Laufgewichtes wird dieser so angestellt, daß einer bestimmten Temperatur auch eine gewünschte Schieberstellung entspricht. Sinkt die Temperatur, so zieht sich die Kupferstange mehr zusammen als der Eisenbalken, so daß durch Verschiebung des Gegengewichtes nach rechts der Balken sinkt und somit der Schieber gehoben wird; steigt die Temperatur, so wird der Schieber durch die umgekehrte Bewegung geschlossen. Eine Glasscheibe vor der Scala läßt den Gang des Zeigers und somit auch des Rauchschiebers beobachten. (Dingl. polyt. Journ. durch Chemiker-Ztg.)

**Braunkohlenschwarz.** Herr Zumstein in Dürkheim a. Haardt ist der Gründer eines neuen Industriezweiges in der Pfalz. Vor etwa 30 Jahren wurde in der Nähe Dürkheims ein Braunkohlenslager entdeckt, das jedoch wegen des geringen Brennwerthes der Kohle ungefordert blieb. Anfang der 70er Jahre machte Herr Z. Versuche, die Kohle zur Bereitung von Schwarz zu verwenden, und eignete sich besonders eine Schicht hierzu. Es wurde an Ort und Stelle ein Verkohnungsosen errichtet und die weitere Verarbeitung der Kohlproducte in einem Wasserwerke von 20 Pferdekraften in Retorten mit continuirlichem Betrieb vorgenommen, und werden jährlich circa 30 000 Etr. Kohlen gefördert, welche circa 10 000 Etr. Schwarz liefern. Das Braunkohlenschwarz zeichnet sich durch seine tief blauschwarze Nuance aus. (Chemiker-Ztg.)

**Zur Erdfarbenfabrikation in der Provinz Hannover.** In den Schwenger-Möllenbrock'schen Gruben zu Behrte wurden im Jahre 1879 etwa 26 000 Centner Schwarz gegen 22 000 Centner im Vorjahre gefördert, die theils in rohem, theils in gemahlenem Zustande zum Versandt kamen. In den Gruben und in den beiden Fa-

briken zu Behrte wurden durchschnittlich 15 Mann beschäftigt, und waren 2 Dampfmaschinen mit 30 Pferdekraften in Thätigkeit.

Die Firma B. Hartmann zu Hilter erzielte aus ihren Okergruben eine Produktion von 6000 Centnern, die zum Werthe von 50 000 Mk. nach den Rheinlanden, von wo sie in den Handel gelangt, Absatz fand. Die Oker (Grube und Fabrik) beschäftigte 24 Leute an maschinellen Kräften wurde die in der anliegenden Dampfmühle befindliche 70 pferdige Dampfmaschine mitbenutzt.

In der Eisensteingrube Preußisch Meppen bei Belppe, Eigenthum der Firma Vorster & Co. in Meppen, hat im Jahre 1879 keine Okerförderung stattgefunden. (Nach dem Jahresbericht der Handelskammer zu Osnabrück für 1879.)

**Ausstellungsgebäude für Berlin.** Dem Vernehmen nach hat der Minister der öffentlichen Arbeiten bei der Staatsregierung in Vorschlag gebracht, das demnächst vacant werdende Empfangsgebäude des Lehrter Bahnhofes für die Zwecke eines permanenten Ausstellungsgebäudes herzugeben. Bei einer bebauten Grundfläche von 14 883 qm, von denen 5390 qm auf die Halle entfallen, würde dieses Gebäude, eine zweckmäßigere Erleuchtung vorausgesetzt, für die Mehrzahl der periodischen Ausstellungen genügen, für eine Weltausstellung allerdings wohl kaum einen geeigneten Kernbau bilden.

(Wochenblatt für Architekten und Ingenieure.)

**Zerstörung einer Fabrik von hydraulischen Kalk in Vieux-Port.** Nach dem Journ. du céram. et du chaux. ist am 11. Aug. die einem Herrn Gris aus Nantes gehörigen Fabrik hydraulischen Kalkes in Vieux-Port vollkommen in Trümmer gegangen und sind dabei 23 Personen unter denselben begraben worden. Das genannte Journal giebt einige den Einsturz betreffende Notizen. Der Mergelkalk, der verarbeitet wurde, wurde am Fuße und den Seiten einer Anhöhe an dem Flusse Vienne mittelst einer Reihe unterirdischer Galerien gefördert, wobei dicke Pfeiler zur Stütze der oberen Schichten stehen gelassen wurden. Das Gestein, wie das Brennmaterial wurde bis an den Fuß eines Mauerkörpers, der längs des Flusses sich hinzog, und in dem sich die Brennöfen befanden, herangeschafft und hier mittelst einer Dampfmaschine bis zum Niveau der Ofenschichten gehoben. Die gebrannte Waare gelangte in das angebaute Mühlengebäude und wurde aus diesem direct auf dem Flusse verladen. Der Einsturz der Fabrik ist aber nicht, wie man vermuthen würde, durch den Einsturz der bei der Gewinnung des Kalkes reservirten Pfeiler erfolgt, sondern durch eine Rutschung der oberen Kalkschichten, die mit starker Neigung zum Flusse abfallen und eine ausgeprägte Schichtung zeigen. Starke Regengüsse, die auf einen rauhen Winter folgten, machten vermuthlich die Schichtungsflächen schlüpfrig, so daß die oberen Schichten, in Folge ihres Eigengewichts die Adhäsion überwindend, abrutschten.

**Lager-Composition** von Georg Liedfeld in Hannover Patent Nr. 10509. Man rührt Graphit und Wasserglas zu einem dickflüssigen Brei zusammen, trägt die Mischung auf die Reibungsflächen auf, läßt sie erhärten und bearbeitet sie durch Feilen, Drehen etc. Für Flächen, die unter großem Druck stehen und sich langsam bewegen, pulvert man schon einmal erhärtete Composition und rührt sie aufs neue mit Wasserglas an. Für leicht belastete und schnell bewegte Flächen nimmt man viel Graphit und verdünntes Wasserglas und erhöht den Zusammenhang durch Zusatz von Cellulose u. dergl. Einer Schmierung bedürfen diese Reibungsflächen nicht.

**Neuerungen an gegossenen Mühlsteinen** von der Maschinenbau-Actien-Gesellschaft „Humboldt“ in Kalk bei Köln. — Patent Nr. 10091. Um das häufige Schärfen der Mühlsteine, hier gußeiserner Mahlkörper, ganz zu vermeiden, sind in denselben in verschiebener Höhe Ruthen eingegossen, und zwar so, daß sobald die erste Ruth abgenutzt ist, die zweite zum Vorschein kommt, und so fort, bis daß die Mahlkörper so weit abgenutzt sind, daß sie ausgewechselt werden müssen.

Giebt man den oberen Mahlkörper einen zur Horizontalen symmetrischen Querschnitt, so kann der Körper erst noch gewendet werden, bevor er durch einen neuen ersetzt werden muß.

**Versuche über die Festigkeit von Treibriemen,** von Prof. Bauschinger. Aus den Versuchen, welche im mechanisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule zu München bei verschiedenen Gelegenheiten mit Treibriemen angestellt worden sind, zieht Prof. Bauschinger folgende Schlüsse: die Gummi- und Baumwolltreibriemen stehen nicht bloß an Elasticität, sondern auch an Festigkeit den besseren Ledersorten nach; sie erreichen in letzterer Beziehung höchstens die mittleren und geringeren Qualitäten Leder. Durch Verleimen und Vernähen der Enden der Ledertreibriemen verlieren dieselben  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  von ihrer Festigkeit, vorausgesetzt, daß diese Verbindung mit größter Sorgfalt und Accurateße ausgeführt wird. (Gerberzeitung.)





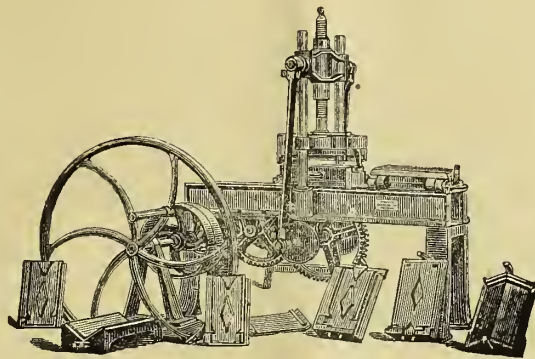


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,** Hertel'sches System;  
**Falzziegelpressen,** grösste Leistungsfähigkeit;  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
 selbst-thätige **Verticalabschneider;**  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (2064)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
 Deutsches Reichspatent angemeldet No. 7188. (Deutsche Töpfer- u. Ziegler-Ztg. No. 1. d. J.)  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**

**Sämtliche Armaturen für Ringöfen.**  
 Reparaturen prompt und billigst.

Ein (2132)

## Ziegeleigrundstück

in unmittelbarer Nähe Berlin's, dicht am Bahnhofe und an einer guten Wasserstrasse gelegen, auch sehr geeignet zur Thonwaaren- und Ofenfabrik, sowie zur Herstellung von Blue bricks mit gutem Thonlager und reichlichem Gebäude-Inventar — soll sofort billig verkauft werden. Offerten abzugeben in der Exped. d. Ztg. sub A. B. 2132.

Ein mit langjähriger Praxis versehener

**Ziegelei-Verwalter, Werkführer, Ziegelmeister,**

der stets in größeren rationell geführten Ringöfen-Ziegeleien und Thonwaarenfabriken thätig, nicht nur mit den Fabrikräten, sondern auch mit dem Brennen derselben mit Sand- und Maschinen-Betrieb ganz vertraut — der zugleich die Fabrikation von Roman- u. Portland-Cement gründlich versteht, sucht Stellung. Adressen sub C. D. 2138 befördert die Expedition dieser Zeitung. (2138)

Eine

## Falzziegelpresse,

gebraucht, aber gut erhalten, zum Probiren sucht billig zu kaufen. (2134)

Görlitz.

A. Dannenberg, Ziegeleitechniker.

## Glimmerplatten,

unzerbrechliches und unverbrennbares Naturglas, für Brennöfen, zum Einsetzen in die Schaulöcher empfiehlt in allen Größen (2131)

**Jos. Winden Nachf., Harry Held** in Ludwigshafen a. Rh.

## Ringofenuhren

zum Preise von 30 Mark empfiehlt

(2099)

**E. Gohlke, Uhrmacher,** BERLIN SW., Oranien-Strasse 88.

## Lithopone

als geeignetes Färbematerial offerirt Lithopone- und Permanentweiss-Fabrik Actien-Gesellschaft. (2125)  
 Schöningen Herzogth. Braunschweig.

Zum **Schlemmen** (2070)

Messingtreffengebe, fein und grob, offerirt **Ernst Moldenhauer, Magdeburg.**

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (2062) zu 2 M. pro Kilo bei

**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass).**

**Draht-Gurte**  
**Draht-Gitter**

jeder Art empfiehlt **Gust. Pickhardt** in Barmen (2060)

## Weisse Schmelz-Glasur,

**Norweg. Feldspath Mehl** (hoch fein weiss)

offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**

(Eingefandte Thonproben glazire gratis). (2069)

## Lange & Co.

Berlin N.

Borsig-Str. 25.

## Sämtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.

Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polirsteine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc. (2076)

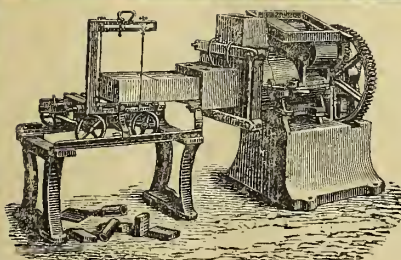
Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brennstoff- und Trocken-Öfen.

**Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen** P. R. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparniß und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

**Technisches Bureau: Friedr. Siemens, Dresden, Fabrikstrasse 5.** (2058)



(2047)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Façon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, franz. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospekte gratis u. franco



## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thon- und Ziegelschneider, Walz-  
Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Cha-  
mott- und Kalksteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
nen in Möhrig & Koenigs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt (2056)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

Eine in gutem Stande befindliche (2130)

## Cement- und Gyps-Fabrik

mit Wasser- und Dampftrieb der Provinz Hessen-  
Nassau ist unter sehr annehmbaren Bedingungen  
zu Mk. 100,000 zu verkaufen.

Näheres unter T. C. 17 durch die Exped. d. Bl.

## Sermann Lange,



in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offert

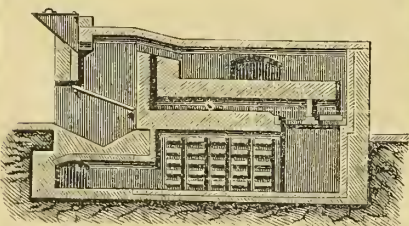
feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gestiebten, reinen Glasurensand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schön,  
trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm.  
5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (2048)

Soeben erschien im unterzeichnetem  
Verlage:

Ueber

## Gasfeuerungen.

Sachliche Würdigung der in  
Deutschland erteilten Patente.



28 Seiten in 4<sup>o</sup> nebst 2 lith. Taf. in Quer-  
Folio, enth. 30 Abbildungen diverser

Ofen-Constructionen

von

**Albert Pütsch,**

Civil-Ingenieur in Berlin.

Eleg. geh. Preis 2 Mark 50 Pf.

Zu beziehen direct (franco gegen  
Einsendung des Betrages in Briefm. oder  
Post-Anw.) oder durch alle Buchhand-  
lungen des In- und Auslandes.

Berlin W., Wilhelmstr. 57. 58.

**Polytechnische Buchhdl.**

A. Seydel. (2133)

## (2057) Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlte seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospective, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.

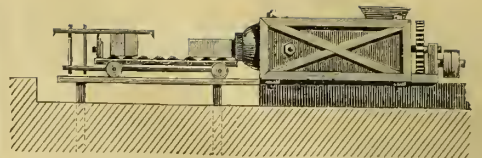
## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden  
Betrieb für Verblender, Klinker und andere  
Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und  
Rösthöfen. Trockenapparate und dergl.  
Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(2055) **C. Uehse,**  
Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.



**Dannenberg,** Ziegeleitechniker in Görlitz,  
empfehlte sich den Herren Reflectanten zur  
Anlage completer Ziegeleien, Thonwaaren-  
fabriken und Ringöfen nach seinem System.  
Letztere haben sich bei 50 bis 75 pCt. Brenn-  
stoffersparniss, zum Brennen feinsten Ver-  
blender, Falzziegel, Dachziegel, Röhren und  
Mauersteine bei ca. 50 Anlagen vorzüglich  
bewährt u. garantire ich jedes Ziegel-Material  
mit absoluter Sicherheit schmanchrein, hart,  
ohne Risse, Bruch u. Schmolz zu brennen.  
— Honorar billigst und nur nach Erfolg be-  
anspruch. — Prospective gratis u. franco.



## Ziegelpresse

einfachste, practischste und billigste Maschine, wiederum  
bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse  
passend empfiehlt

**Fabrik Goldmoos pr. Gravenstein**  
(2068) **A. Ingermann.**

## Pariser Formgips,

(2061) frisch gebrannt bei

**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

## Elevatorgurte,

aus Haufschnuren angefertigt mit geschlossenen  
oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität  
Wurzen bei Leipzig.

(2049) **A. Seyffert.**

Continuierliche Ringöfen p. M. 3 Ctr. Steinf.

Partial-Ringöfen p. M. 4—5 Ctr. Steinf.,

verbesserte Casseler Öfen p. M. 4—5 Ctr. Steinf.

gewöhnliche gewölbte Öfen mit oder ohne Vor-

wärmung 4—6 Ctr. Steinkohlen p. M., stehende

continuierliche Kalk- und Cement-Öfen nach

neuestem System — selten Reparaturen, Rauchver-

brennung — projectirt und baut der Unterzeichnete.

Gute Brände! Langjährige Erfahrungen!

Gute Empfehlungen! (2084)

Berlin N., Lottumstraße 18.

P. Goldbeck, Privat-Baumeister.

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in Nienburg a. d. Saale

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen  
für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen** nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet,

in jeder Größe, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere

Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu

Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Voll-

kommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den

neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine,

ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Größe und Gattung mit von den Besitzern leicht

auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umge-

baut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch

ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen** für künstliche Pflastersteine, sowie für

alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon

und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen

entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne

Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Größe bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstre-

gulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraft-

bedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des

Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.** (2051)

Illustrierte Preiscourante gratis und franco.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Ueber Brennmaterial-Ersparniß in discontinuierlichen Ziegelöfen. — Einiges über die Bitterfelder Kohlen- und Thonindustrie. — Ueber Gasfeuerungen. Sachliche Würdigung der in Deutschland erteilten Patente. — Patent-Anzüge. (Veränderungen an direkten Gasfeuerungen.) — Allerlei. (Papierhäuser. — Neue Ausladungsart. — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Anzeigen.

## Ueber Brennmaterial-Ersparniß in discontinuierlichen Ziegelöfen.

von Ingenieur Eduard Peters.

Es ist für Besitzer kleiner Landziegeleien, die, auf ein geringes Absatzgebiet beschränkt, über  $\frac{1}{2}$  Million Mauersteine und Dachziegel nicht produciren können und wollen, immer noch nicht genug darauf hingewiesen worden, welche Vortheile ihnen zuweilen eine mit geringen Kosten verknüpfte Verbesserung ihrer Brennöfen darbietet. Sie haben in vielen Fällen an 7—9 Mk. und mehr pro 1000 Stück auszugeben und sind der Ansicht, daß die Vortheile einer Verminderung des Betrages aufgewogen werden durch die dafür auftretenden anderweitigen Auslagen, durch Verzinsung des neuhineinzusteckenden Capitals und durch die dadurch an den Öfen etwa eintretenden Reparaturen. Trotzdem wäre ihnen bei den jetzigen geringen Steinspreisen und der bedeutenden Concurrenz größerer, namentlich Ringöfen-Ziegeleien, eine Verminderung des Brennmaterialverbrauchs nicht nur erwünscht, sondern sie wird geradezu zur Nothwendigkeit für den ferneren nutzbringenden Betrieb. Es ist ja natürlich, daß sogenannte Verbesserungen, die ihnen von Mauermeister Hinz oder Ziegelmeister Kunz anempfohlen werden, erst sorgfältig geprüft werden müssen, weil sie, obgleich sie sich nach deren Angaben ganz vorzüglich bewährt haben, bis dahin entweder gar nicht existiren oder von denselben nur mit halben Augen angesehen wurden und darum verkehrt oder unvollkommen geschildert wurden. Vergleichende irrationelle Veränderungen machen zuweilen die Öfen nicht nur schlechter, sondern verursachen manchmal bedeutende und trotzdem unnütze Auslagen.

Durch eine mehrjährige Thätigkeit in der Anlage und Construction von Ziegeleien und anderen keramischen Fabriken glaubte Verfasser wohl berechtigt zu sein, auf der jetzt von ihm geleiteten Ziegelei in den vorhandenen Ziegelöfen Verbesserungen anbringen zu dürfen, und soll in Nachstehenden denjenigen Lesern der Zeitung, welche über die Höhe des Brennmaterialverbrauchs in ihren Öfen Klagen, Veranlassung gegeben werden, die dort vorgenommenen Veränderungen in Betracht zu ziehen, vielleicht ist es ihnen möglich, durch Anwendung des Einen oder Andern ebenfalls Vortheile verzeichnen zu können. Es ist sehr leicht möglich, daß durch Vorführung der

gemachten Veränderungen und durch die hineingeschalteten Reflexionen manche Leser des Blattes schon längst Bekanntes wieder einmal angeführt finden, dieselben möchten aber bedenken, daß eine Zeitung nicht bloß dazu da ist, Neuigkeiten zu bringen, sondern auch die Anwendung und Nützlichkeit von längst bekannten Verbesserungen durch Beispiele zu veröffentlichen und so einen namhaften Theil der Leser, die kleinen Ziegeleibesitzer, zu veranlassen, davon ebenfalls Gebrauch zu machen.

Bei Uebernahme der Ziegelei, von der nachstehend geredet werden soll, wurde versichert, daß einer der beiden vorhandenen Öfen bereits eine derartige Vervollkommnung war, daß für einen Brand von circa 36000 Steinen nicht mehr wie 300 Ctr. Steinkohle verbraucht werden sollten, während der zweite kleinere Ofen annähernd ebensoviel für einen Brand von ca. 20000 brauchte d. h. also im einen Ofen für 1000 Steine zc. ca.  $8\frac{1}{2}$  Ctr. im kleinen Ofen ca. 15 Ctr. Es ist dies gewiß ein schlüssiger Beweis, wie unöconomisch auf manchen Ziegeleien die Öfen angelegt sind, aber auch, wie schwer die jetzt schon Jahre lang bekannten Vervollkommnungen in der Anlage der Öfen sich bei kleinen Ziegeleien einbürgern. Es sei hier gleich bemerkt, daß jetzt an Brennmaterial 1000 Steine ca.  $5\frac{1}{2}$  Ctr. Steinkohlen verbrauchen und zwar solche von geringerer Qualität als früher, denn während 1 Ctr. der früher verwendeten Steinkohlen loco Ziegelei 0,84 Mk. kostet, ist der Preis der jetzt benutzten Steinkohlen nur 0,79 Mk., so daß dem Geldwerthe nach gegen den früheren geringsten Gebrauch über 40 pCt. erspart werden. Als das Wesentlichste für den kleinen und besonders für den mittelgroßen Ziegeleibesitzer muß aber hervorgehoben werden, daß die Öfen an und für sich unverändert blieben, d. h. es sind ihre Größenverhältnisse dieselben geblieben, und sind nur in der Feuerung und Umhüllung des Ofens nach Möglichkeit Verbesserungen vorgenommen worden.

Der größere Ofen, der hier zunächst in Betracht kommen soll, ist ein gewölbter im Allgemeinen gut gebauter Ofen von 7,00 m Länge 6,00 m Breite und 3,20 m Höhe im Scheitel. Er wird von vorn, d. h. von einer Giebelseite durch 4 Feuerungen geheizt, während die abziehenden Gase hinten, also von der andern Giebelseite, durch einen direct anstehenden ca. 16,00 m hohen Schornstein von einem unteren Querschnitt von 1,00 m im Quadrat mittelst 4 Abzugskanälen von früher 0,80 m Breite und 1,20 m Höhe abgeführt werden. Je eine Thüre an den beiden Seiten in unmittelbarer Nähe der hinteren Giebelseite dient zum Ein- und Austragen des Einsatzes. Im halbkreisförmigen 1 Stein starken unbedeckten Gewölbe waren in gewissen Entfernungen eine ziemlich bedeutende Anzahl Schaulöcher gelassen, durch welche der Gang und die Gase des Brandes beobachtet werden konnte. Die Kofte-Feuerungen hatten früher 1,25 m Breite und 0,50 m Höhe und wurden durch einfache Blechthüren verschlossen. Unter den früher 22 mm starken und 110 mm hohen Koftestäben von 0,85 m Länge, welche in 2 Reihen hinter einander gelegt waren, also



eine Kofthänge von 1,75 m bildeten, lag der Afchenfall, der in einer Breite von 1,50 m, also breiter noch als die Kofthänge lagen, vorn ganz offen war. Die 4 Feuerungen waren und find auch noch überbrückt, fo daß über diefen ebenfalls Steine aufgefellt werden konnten. Der Abfchluß des Ofens nach vollendetem Brande gefchah dadurch, daß die Heizöffnungen und Afchenfälle vermauert wurden, während der Schornfteinftein durch einen über der Einmündung der Kanäle horizontal liegenden eifernen Blechſchieber abgeſperrt wurde. Ein Jahr vor Uebernahme der Ziegelei wurde die ſehr gepriefene Vervollkommnung vorgenommen, daß ungefähr in der Mitte des Ofens in der Sohle quer durch den ganzen Ofen gehend eine Querfeuerung mit Kofthängen und Afchenfall angelegt wurde, welche von beiden Seiten befeuert wurde. Es lag wohl darin eine gewiſſe Verbeſſerung, denn es brauchte nun die vordere Feuerung nicht mehr bis hinten hin zu wirken, die Querfeuerung nahm ihr einen Theil des Ofenbrandes ab, fo daß durch Verfürzung des Weges bis dahin eine Brennmaterialſparniß wohl möglich war. In demſelben Jahre wurde auch dem Ofen ein Dach gegeben, vorher lag das Ofengewölbe vollſtändig frei, ohne jeglichen Schutz vor Regen und Wetter.

Dies die weſentlichen Einrichtungen des Ofens von Uebernahme der Ziegelei. Ein ſo conſtruirter, in faſt allen Theilen von techniſchen Fehlern wimmelnder Ofen mag wohl ſelten angetroffen werden, erfahrungsgemäß kommen aber immer ein oder mehrere ähnliche Fehler noch öfters vor.

Die vorgenommenen Veränderungen beſtanden in Folgendem:

1. Es wurden zunächſt die nach dem Schornſtein führenden Abzugskanäle bedeutend kleiner gemacht, indem ihnen ſtatt der oben ſchon angegebenen Größen von 1,20 m Höhe und 0,80 m Breite eine Höhe von 0,25 m und eine Breite von 0,30 m gegeben wurde. Dadurch wurde erreicht, daß die zum Garbrand erforderliche Hitze beinahe bis zur Sohle des Ofens hinabgehen mußte, wodurch ſchon in etwas der Mangel gehoben wurde, daß die hinteren Steine an der Sohle faſt nur angeſchmaucht wieder aus dem Ofen ausgekarrt werden mußten. Ferner erhielt jeder einzelne Abzugskanal einem vertikal ſtehenden Schieber, ſo daß man jetzt dem Abzug der Luft beſtimmte Wege vorſchreiben kann. Der frühere Schornſteinfchieber wurde caſſirt. In Folge deſſen kann jetzt den in der Nähe der Thüren ſtehenden Steinen eine größere Hitze zugeführt werden, wodurch ſie wiederum beſſer gebrannt werden, indem am Ende des Brandes zuerſt die beiden inneren Abzugskanäle geſchloſſen werden und erſt ſpäter die beiden äußeren in der Nähe der Thüren befindlichen Kanäle. Die Mündungen der Kanäle in den Schornſtein, früher ca. 1,80 m hoch, ſind jetzt ca. 0,50 m hoch und in den Schornſtein wurde zwiſchen die beiden vis à vis von einander befindlichen Mündungen eine  $\frac{1}{2}$  Stein ſtarke Wand ca. 0,80 m hoch aufgeführt. Auch wurde die untere Oeffnung dadurch verringert, daß an den 4 Seiten noch eine  $\frac{1}{2}$  Stein ſtarke Wand angeſetzt wurde. Es iſt nämlich glaublich, daß der Schornſteinzug dadurch verringert wird, daß die entweichenden Waſſerdämpfe und Gaſe von einem engen Kanal in einen weiten ſich nachher verjüngenden Schornſtein einmünden; ſie haben Veranlaſſung, ſich auszubreiten und vermindern die Zuggeſchwindigkeit, indem ſie an der Eintrittſtelle aus einander gehen, aufwirbeln und ſich bis zur Ausmündung des Schornſteins wieder verdichten müſſen, was nur durch ein größeres Aneinanderpreſſen der Gaſe zc. alſo durch eine dem Zuge entgegenwirkende Kraft, die Reibung, hervorgerufen wird. Durch Verringerung des unteren Schornſteinquerschnitts, ſowie durch Aufſührung der Zwiſchenwand ſollen nun die aus jedem Kanal abziehenden Gaſe und Waſſerdämpfe zunächſt eine vertikale Bewegung nach der Schornſteinmündung annehmen, ehe ſie mit den aus den anderen Kanälen entweichenden Gaſen zc. zuſammenkommen, zum Andern auch in ziemlich gleicher Dichtigkeit im Schornſteine bleiben, ja, es iſt von vielen techniſchen Seiten dem Schornſteine ein von unten nach oben ſich erweiternder Querschnitt gegeben worden, um oben ein Zuſammenpreſſen der abziehenden Luft zc. namentlich auch der Waſſerdämpfe zu verhindern, und hat auch Verfaſſer in früheren Jahren mit erſichtlichem Vortheil dieſe Methode practiſch durchgeführt.

2. Die vier Feuerungen an der vordern Giebelwand wurden von 1,25 m Breite auf 0,75 m reducirt, die alten ſtarke Kofthänge verworfen und dafür ganz ſchwache 10 mm ſtarke, dafür aber 125 mm hohe Kofthänge eingelegt. Es wurde dadurch zunächſt vermieden, daß ſo häufig freie Kofthängen vorkamen,

es muß alſo die durch die Kofthänge ſtreichende Luft mit dem Brennmaterial in möglichſt innige Verührung treten. Es iſt aber bei einer breiten, doch auch verhältnißmäßig langen Kofthänge ſchwierig, das Brennmaterial von einer engen Thüre aus gleichmäßig zu vertheilen, es kommen faſt ſtets mehr oder weniger offene oder nur ſchwach beworfene Stellen vor, durch welche dann Luft eintritt, ohne durch das Brennmaterial gehen zu müſſen. Namentlich war dieſes an den Ecken der Fall, und ſind deshalb auch jetzt direct unter und auf den Kofthängen Mauerzwickel aufgelegt worden. Durch Anwendung ſchwacher Kofthängen wurden die weiten Fugen zwiſchen 2 Kofthängen verringert, und ſo der durchſtreichenden Luft Gelegenheit gegeben, ſich viel gleichmäßiger zu vertheilen und das Brennmaterial raſcher zu verzehren, wodurch freilich der Brenner mehr Arbeit bekam, weil er öfter aufwerfen mußte, dafür aber auch auf einmal nur in geringerer Menge als vorher. Die ſchwachen Kofthänge haben ſich ganz vorzüglich gehalten, in den ca. 30 Bränden, die bis jetzt gemacht wurden, ſind 2 Stäbe gebrochen, wohl auch nur durch ſtarke Aufſchlagen der Feuerhaken beim Schüren des Feuers; ein Verziehen derſelben iſt noch gar nicht bemerkt worden, überhaupt ſind ſie erſt einmal verlegt worden. Verfaſſer kann dieſe deshalb mit gutem Gewiſſen empfehlen, geliefert wurden ſie vom Ingenieur D. Hiltig in Berlin.

Der Afchenfall iſt jetzt vollſtändig kohlenfrei, ſo daß man mit Staubkohle ohne Schaden brennen kann, während früher nur Stückkohle mit Vortheil benutzt wurde, da viel ſeine Kohle direct vom Kofthe in den Afchenfall fiel. — Die alten Feuerungsthüren aus einfachem Eiſenblech wurden ebenfalls verworfen, und faſt hermetiſch ſchließende Thüren angebracht, ſodaß alſo jetzt faſt gar keine Luft über die Kofthänge reſpective das Brennmaterial hinwegſtreichen kann, ein Vortheil, ſo namentlich bei Ziegelöfen immer noch nicht genügend gewürdigt wird, denn die über dem Brennmaterial hinwegſtreichende Luft muß ſich auf Koſten der Brenngaſe erwärmen, trägt aber nicht zur Verbrennung der Kohle bei. Ja, wenn die Luft ſchon ſo weit erhitzt wäre, daß ſie mit zur Verbrennung der abziehenden noch kohlenſtoffreichen Gaſe beitragen könnte, wie dies bei Gaſöfen, im gewiſſen Sinne auch bei Ringöfen geſchieht, würde wohl ein Vortheil dadurch erreicht, aber faſt über dem Brennmaterial eingeführte Luft muß ſich erſt ſelbſt erwärmen, nimmt alſo dem Feuer wieder Wärme. Sehr viel Feuerleute, auch bei den Dampfkeſſelfeuerungen, laſſen nach der Beſchickung des Kofthes die Feuerthüre abſichtlich etwas offen, ſie ſagen, das Brennmaterial ſoll beſſer anbrennen, ſie bedenken aber nicht, daß die auf dieſe Weiſe hinweggeführte Luftmenge bei ihrem Gange bis zum Schornſtein eine große Menge unverbrannter Kohlenatome mit hinwegführt, die ſonſt theilweiſe wenigſtens verbrannt wären und Nutzen geſchafft hätten.

3. Die vorgefundene durch den Ofen gehende Querfeuerung wurde verworfen, dafür wurden aber einige der im Gewölbe befindlichen Schaulöcher zu Heizlöchern vergrößert, noch einige neu ausgebrochen, ſo daß alſo jetzt ungefähr 2,50—3,00 m von der vorderen Feuerung entfernt von oben weiter geſeuert werden kann, wie bei den Ringöfen und nach Art der Partial-Ringöfen. Die Heizlöcher ſtehen in 4 Reihen, je 4 Löcher in einer Reihe, aber derartig angeordnet, daß ſie in der Längsrichtung gegen einander im Zickzack ſtehen, ſo daß nur die 1. und 3. Reihe und die 2. und 4. Reihe in einer gleichen Längslinie liegen. Der fragliche Ofen iſt eigentlich zu kurz für eine derartige Feuerung, trotzdem iſt dabei aber ein weſentlicher Vortheil erzielt worden. Nur war anfänglich im Heizloch auf der Sohle ſtets ein Coakshaufen übrig geblieben, der, wenn er auch nicht direct unbrauchbar geworden war, der Coak wurde im Gegentheil für die Küche ſehr begehrt, einetheils den Zug verſtopfte, andertheils zeigte, daß der Ofen nicht gut eingerichtet war, nicht die Luft ſo zuführte, um das Brennmaterial zu verzehren. Selbſtverſtändlich wird erſt dann von oben zu feuern angefangen, wenn die Gluth bis zur erſten Heizlöcherreihe hinreicht, ja, wenn dieſelben weißglühend ſind. Dann wird vorn mit dem Feuern aufgehört, es werden 3 Feuerungen luftdicht verſchloſſen, d. h. die Feueröffnung ſowie der Afchenfall zugemauert und verſchmiert und nur eine mittlere Feuerung offen geſaſſen, die, mit wenig Brennmaterial geſpeiſt, der zur Verbrennung nothwendigen Luft den Eintritt geſtattet. Die Erfahrung lehrte aber, daß durch dieſe eine Thüre zu wenig reſp. nicht in der richtigen Weiſe Luft einſtrömt, ſonſt hätte ſich kein Coak bilden können, der doch nur wegen Mangel an Luft zur vollſtändigen Verbrennung der Steinkohle entſtehen kann.



4. Aufmerksam geworden auf die auch in dieser Zeitung mehrfach erwähnten Delbrück'schen Luftzuführungsanäle bei Ringöfen wurde ein Versuch mit denselben auch für besprochenen discontinuirlichen Ofen gemacht, es wurde unter der 2. Heizlöcherreihe ein solcher Luftzuführungs kanal quer durch den ganzen Ofen gelegt, der auf beiden Seiten mit der Außenluft durch eine mehr oder weniger verschließbare Oeffnung in Verbindung steht. Dieser unter dem Ofenpflaster liegende Kanal von 0,15 m Breite und 0,30 m Höhe war gitterförmig mit einer Röllschicht zuge deckt, d. h. es wurde zwischen je 2 Steinen ein Zwischenraum von 5—10 mm gelassen, durch den die Luft einströmen kann. Der Zwischenraum wird größer, je näher er nach der Mitte des Ofens zu angelegt wurde und soll dadurch eine gleichmäßigere Ausströmung bewirkt werden. Verfasser dieses gereicht es zur besonderen Freude, constatiren zu können, daß dadurch nicht allein die Coaksbildung auf der 2. 3. und 4. Heizlöcherreihe aufhörte, sondern daß auch in der hinteren Hälfte des Ofens jetzt ein bedeutend gleichmäßigerer Brand erzielt wird. In der 1. Heizlöcherreihe tritt die Coaksbildung immer noch etwas auf, diese Reihe liegt hinter dem Luftzuführungs kanal, die dort eintretende Luft hat also selbstverständlich keine Wirkung auf die in der ersten Heizlöcherreihe eingeschüttete Kohle. Es bewährt sich demnach der Delbrück'sche Luftzuführungs kanal nicht allein bei continuirlichen Ziegelföfen sondern auch bei discontinuirlichen Defen, sofern er richtig angelegt und benutzt wird. Die Anwendung ist freilich nicht ohne eingehende Beobachtung möglich, in der ersten Zeit wenigstens war es schwer, die Gluth theils über den Kanal zu bringen, theils noch hinter demselben zu halten, das Feuer wurde todt, wie der Ziegelmeister, der früher gegen die Benutzung war, immer versicherte, jetzt aber functionirt er ganz vorzüglich, namentlich verminderten sich die schwach gebrannten Steine, die ja bei discontinuirlichen Defen stets an der hinteren Giebelwand vorkommen, bedeutend. Es muß der Kanal zunächst ganz dicht verschlossen werden, damit die kalte Luft nicht vorzeitig in den Ofen eindringen kann, später muß der Kanal nach und nach weiter geöffnet werden, je nachdem eine oder mehrere Heizlöcherreihen hinter demselben in's Feuer kommen. Vor Anlage des Kanals war es schwer, das Feuer auf der Sohle gleichmäßig zu erhalten, was wohl besonders durch die in den Heizschächten aufgethürmten Coakshäufen veranlaßt wurde, jetzt wird das meiste Brennmaterial direct nach unten geworfen, d. h. es werden möglichst wenig Ausfragungen in den Heizlöchern gebildet, dafür aber wird im Heizschachte selbst eine Art Rost gebildet, indem Steine auf die hohe Kante mit geringen Zwischenräumen aufgestellt werden, so daß die Luft von unten Zutritt hat. Es würde sich empfehlen, dazu besonders schwache Steine oder z. B. wie hier, Drainröhren zu nehmen, die stets Luft durchlassen.

5. Die Ofensohle war im Ofen nicht richtig angelegt, oder sie hatte sich wenigstens unregelmäßig gesetzt, kurz es war dieselbe auf der einen Seite höher als nach der andern, so daß der bemerkbare Uebelstand, daß auf einer Seite das Feuer viel schlechter hinziehen wollte als nach der andern, wohl theilweise darin seinen Grund gehabt hat, wenigstens ist jetzt, nachdem dieselbe in der Querrichtung in die Waage gelegt worden ist, das Feuer ziemlich gleichmäßig zu dirigiren. In der Längsrichtung wurde das Pflaster dagegen von vorn nach hinten etwas, oder ca. 10 cm steigend angelegt und glaubt Verfasser auch darin eine Verbesserung erreicht zu haben, da dadurch die Hitze mehr an der Sohle hinwegstreichen kann.

6. Das Ofengewölbe, welches vorher frei lag, wurde nach Aufmauerung der Heizlöcher pp. mit Sand so zuge deckt, daß auf dem Scheitel noch eine ca. 5 cm hohe Sandschicht war, während die Seitenmauern derartig erhöht wurden, daß die Sandschicht horizontal zu liegen kam und außerdem wurde auf den Sand ein flaches Pflaster aufgelegt. Dadurch wird die Ausstrahlung der Wärme nach oben bedeutend vermindert, denn, während man früher auf dem Gewölbe nur mit Holzpantinen gehen konnte, und auch diese die Wärme von den Füßen nicht genug abhielten, ist jetzt auf dem Ofenpflaster eine angenehme Wärme. Wie lange übrigens durch die Verminderung der Ausstrahlung die Hitze unter dem Gewölbe bleibt, möge dadurch documentirt werden, daß 5 Tage nach Einstellung des Feuers, und nachdem schon beide einander gegenüberstehende Thüren geöffnet sind, direct unter dem Gewölbe Brod völlig gar gebacken worden ist, wie Verfasser überhaupt bei discontinuirlichen Defen für die möglichst wirtschaftliche Benutzung der im gar gebrannten Ofen befindlichen

Hitze plaidiren möchte, z. B. zum Abbacken von Obst, selbst zur Benutzung bei der Wäsche durch geeignete Aufstellung von Wassertöpfen, die nach seiner Erfahrung in kurzer Zeit kochendes Wasser liefern etc.

Dies die in dem fraglichen Ofen vorgenommenen Veränderungen. Es mag sein, daß dieselben auch noch Fehler in sich tragen, es ist sogar wahrscheinlich, daß andere Veränderungen noch größere Vortheile gebracht haben würden, vielleicht findet sich noch Einer oder der Andere der geehrten Leser dieses Blattes, seine anderen Erfahrungen folgen zu lassen, auf jeden Fall aber kann durch die angeführten Abänderungen constatirt werden, daß jetzt, wie schon oben erwähnt, per 1000 Steine pp. ca. 5 1/2 Ctr. Steinkohle zum Preise von ca. 4,00 Mk. verbraucht werden, während früher über 8 Ctr. gebraucht wurden, die ca. 6,75 Mk. jetzt kosten würden.

Von Interesse ist, daß die im vorigen Jahre vorgenommenen Veränderungen, Verengung der Rauchanäle und der Feuerungen, Anlage der Heizlöcher, Ueberdeckung des Gewölbes mit Sand und Ersetzung der alten Roste durch die engen Roste den Verbrauch an Brennmaterial per 1000 Steine pp. auf 5 1/4 Mk. ermäßigten, während durch Anbringung des Delbrück'schen Luftzuführungs kanals, Verengung im Schornstein und Aufführung der Zwischenwand, sowie Pflasterung in und auf dem Ofen der Brennmaterialverbrauch um weitere 1,25 Mk. zurückging. In Procenten ausgedrückt wurde im ersten Jahr gegen die vorhergehenden Jahre eine Ersparniß von 22%, im 2. Jahre gegen das erste Jahr eine solche von 26% erzielt.

Was kostet nun aber diese Umänderung, werden die Leser fragen? Nach den gewissenhaft geführten Büchern wurde für alle am Ofen vorgenommenen Veränderungen an Arbeitslohn für Maurer und Tagelöhner 185 Mk. ausgegeben, verbraucht wurden ca. 3000 Stück neuer Mauersteine zum Verkaufspreis von 90 Mk., an Eisentheilen wurden bezahlt 465 Mk., in Summa 740 Mk. Da durch die Veränderungen per Mille ca. 2,75 Mk. an Brennmaterial erspart worden ist, so haben also durch diese Verringerung ca. 270,000 Steine hingereicht, durch die Brennmaterialersparniß die Auslagen schon zu decken, gewiß ein nicht zu verachtendes Resultat.

Verfasser dieses würde sich freuen, wenn ihn Winke gegeben würden, auf welche Weise er ohne wesentliche Veränderungen des Ofens weitere Ersparnisse erzielen könnte, ebenso wie er gern bereit ist, den Interessenten bei etwaigen Veränderungen ihres Ofens mit Rath und That zur Seite zu stehen.

## Einiges von der Bitterfelder Kohlen- und Thonindustrie.

Von W. Rabig.

Fortsetzung.

Beim Bau der Berlin-Anhaltischen Bahn wurde seiner Zeit am rechten Ufer der Mulde hart am Muldenberge feuerfester Thon freigelegt; das Thonlager bei Muldenstein war zwar bereits bekannt, aber es waren noch keine eingehenden Versuche damit gemacht.

Baumeister Polko, welcher den Bau der Bahn leitete, ergriff hier die Gelegenheit, um mit diesem Thon eingehende Experimente zu machen. Es wurde zunächst eine Hütte nebst kleinem Ofen auf dem Muldenberge gebaut, und zuerst versucht, Isolirglocken für die Telegraphie zu fabriciren. Dies wollte anfangs nicht recht gelingen, es sind aber später bedeutende Quantitäten mit Erfolg fabricirt.

Nicht lange danach, im Jahre 1862, legte Polko eine kleine regelrechte Töpferei in Bitterfeld unter der Firma Maye u. Co. an, die den Anstoß zur Entwicklung der heutigen Röhrenfabrikation geben sollte. Es wurden fremde Töpfer vorzüglich aus Bunzlau herangezogen, auch die Töpferwaaren nach Art der Bunzlauer Geschirre fabricirt, denn der Thon war ausgezeichnet, und das Thonlager unerschöpflich.

Die Töpferei kam in flotten Betrieb, und es wurde bereits 1864 vis à vis durch Kelsch und Schieferdecker eine ähnliche Töpferei angelegt, welche dieselben Geschirre, vorzüglich viel graue Flaschen fabricirte, den Thon hierzu bezog Kelsch aus Mühlbeck.

Polko hatte aber keineswegs die Absicht, mit der Fabrication von Töpferwaaren abzuschließen, ganz andere Ideen schwebten ihm



vor, die englischen glasirten Thonröhren könnten doch auch hier gemacht werden, der Thon hatte ja alle die Eigenschaften, welche nöthig sind, um ein gutes Rohr zu fabriciren. Er ging darum mit frischem Muth an die Lösung dieser Aufgabe.

Die ersten Rohre wurden ohne Presse auf der Drehscheibe gemacht, dann wurde durch Sachsenberg eine kleine Röhrenpresse, welche 8 cm Rohre preßte, aufgestellt, und hiermit experimentirt. Es wurde natürlich manches abgeschnittene Rohr, welches mangelhaft war, immer wieder in den Thonschneider geworfen, der Thon wurde verschieden präparirt, die Formen geändert u., bis es endlich nach langer Mühe und Geduld gelang, tadellose Rohre, aber noch ohne Muffen, herzustellen. Sämmtliche Rohre wurden nachgemufft, d. h. die Töpfer setzten die Muffen mittelst langer Streifen Thon an die Rohre, was natürlich eine langweilige, auch unsolide Arbeit war.

Das Anpressen der Muffen war seiner Zeit noch nicht bekannt; Polko arbeitete mit seinen besten Arbeitern Tag und Nacht, um dies Problem zu lösen, die vielen langweiligen Versuche kosteten viel Mühe und Geld. Sie gelangen aber schließlich, die Muffen wurden an die Rohre gepreßt, wie es heute überall geschieht. Polko erhielt darauf ein Patent in Oesterreich und Sachsen. Wenn ich nicht irre, wurden in Meissen zu dieser Zeit bereits Muffen angepreßt, aber in anderer Weise. Das Rohr war an der Stelle, wo sich die Muffe befand, vollgepreßt, und wurde mit Messern ausgeschnitten. Die Polko'sche Manier war mithin neu, es war ein gewaltiger Fortschritt in der Röhrenfabrikation, welcher von den später entstehenden Fabriken sofort nutzbar gemacht wurde.

Zum Brennen der Rohre wurden anfangs Cassler Defen benutzt, welche später durch engl. Defen mit überschlagendem Feuer ersetzt wurden. Die Pressen lieferte Sachsenberg. Die Rohre wurden anfangs im offenen Schuppen getrocknet, als aber die Fabrik sich immer mehr vergrößerte, wurde das Trocknen der Rohre, überhaupt das Erwärmen der Fabrikräume, mittelst Dampfheizung, jetzt durch abgehende Hitze aus den Defen, bewerkstelligt.

Kelsch richtete seine Fabrik in ähnlicher Weise wie Polko ein, und fabricirte ebenfalls Rohre von derselben Qualität. Alte Arbeiter, welche bei Polko alle Experimente mit durchgemacht hatten, wurden dort engagirt, was dieser Fabrik den Anfang wesentlich erleichterte.

Eine dritte Fabrik von Röhren wurde im Jahre 1868 durch Bahn gegründet. Die Bitterfelder Röhren waren jetzt schon bekannt und gesucht; die Polko'sche Fabrik hatte sich nach einigen Jahren noch bedeutend vergrößert, so daß die Leistungsfähigkeit derselben die zwei neu entstandenen Fabriken übertraf.

Um diese Zeit, als die Röhrenfabrikation in vollen Betrieb und auch bereits mit ausländischen Röhren concurriren konnte, besuchte Polko England, um sich in den dortigen Fabriken umzusehen, aber in keiner Fabrik konnte er den Eintritt erlangen, man witterte einen Concurrenten und verweigerte jede Auskunft. Polko, der durch eigene Kraft seine Fabrik bereits auf die hohe Stufe gebracht hatte, die sie einnahm, ließ von nun an seinerseits am Eingang seiner Fabrik eine Tafel anbringen, des Inhalts, daß jedem Engländer der Eintritt in seine Fabrik verboten sei. Es hatten nämlich schon früher wiederholt Engländer seine Fabrik besichtigt, jetzt erlaubte er es auch nicht mehr.

Im Jahre 1872 wurde die vierte Röhrenfabrik auch in der Nähe des Bahnhofes unter der Firma Richter u. Co., zwei Jahre später die fünfte Fabrik Schirmer u. Pilz angelegt.

Die letztgenannte Fabrik, weit ab von der Bahn an der Chaussee gelegen, arbeitet mit 2 Pressen und 12 engl. Defen und hat ungefähr die Größe wie die Fabrik von Kelsch. Die Qualität der Rohre sind auf allen Fabriken gleich, man verarbeitet durchschnittlich eine Sorte Thon.

Zu der Fabrik von Richter u. Co. wurden die Pläne nach den neuesten Erfahrungen entworfen, die Fabrik ist in großartigem Maßstabe angelegt auf einem Terrain von 26 Morgen Land.

Die großartigen Fabrikationsräume bilden die Mitte, auf der nördlichen und südlichen Seite befinden sich die Breunhäuser mit 26 Defen, westlich ist der Thonlagerplatz, und östlich der Kohlenlagerplatz, der übrige Raum ist als Lagerplatz für die fertigen Fabrikate bestimmt, auf der Fabrik befinden sich ca. 5000 Ipd. Meter Eisenbahngleis, es wird Alles per Bahn bewegt.

Die aufgestellten Pressen und Thonschneider sind Sachsenberger Modelle, aber in Bitterfeld gebaut. Einige Röhrenpressen, welche aus England bezogen waren, sind nicht mehr in Betrieb,

es stellte sich heraus, daß diese Pressen für hiesiges Material den gehegten Erwartungen durchaus nicht entsprachen, alle Versuche der englischen Ingenieure scheiterten, man arbeitet nur noch mit inländischen Pressen, welche durch den technischen Leiter Bonitz wesentlich vervollkommen sind. Die Fabrik hat Verbindung mit dem Bahnhof. Es werden für eigenen Gebrauch zum Verschicken der Rohre und der ankommenden Kohle per Woche ca. 40 Waggons bewegt. Das großartige Lager an fertigen Rohren nimmt eine ganz bedeutende Fläche ein.

Zum Trocknen der Rohre werden die Fabrikräume durch die abgehende Hitze der Defen erwärmt, auch der abgehende Dampf wird größtentheils dazu benutzt.

Die zum eigenen Gebrauch nöthigen feuerfesten Steine werden ebenfalls auf der Fabrik gefertigt. Eine Dampfmaschine dient zur Nachpressung derselben.

Da diese Fabrik ganz systematisch angelegt ist, so macht dieselbe einen überraschend großartigen Eindruck. Zu ihr gehört noch die Kohlengrube Hermine, welche täglich ca. 80 Waggons (9600 hl) Kohlen fördert.

Alle 5 Thonröhrenfabriken zusammen werden an Maschinenkraft ca. 150 Pferdekraft gebrauchen. Die Menge der gefertigten Thonröhren ist per Jahr gerechnet nicht genau zu ermitteln, per Tag werden ca. 3000 Ipd. m Röhren fertig, man könnte also ca. 1 Million Ipd. m Röhren verschiedener Größe per Jahr annehmen, welche fabricirt werden. Dieselben an einander gelegt würden beinahe von Berlin nach Köln in zwei Rohrleitungen ausreichen.

In etlichen 80 Defen verschiedener Größe und Construction, größtentheils sogenannte engl. Defen mit überschlagendem Feuer, werden die Rohre gebrannt, zum Ausschmauchen werden hiesige Braunkohlen benutzt, zum Fertigbrennen aber böhmische und Steinkohlen.

Beim Ausbrennen der Defen sieht man auf weite Entfernung meterhohe Flammen aus den Schornsteinen entweichen, welches, wenn zufällig viele Ofen zu gleicher Zeit ausbrennen, bei dunkeln Nächten einen interessanten Anblick gewährt.

Die Röhrenfabriken beschäftigen jährlich durchschnittlich ca. 350 Arbeiter, welche größtentheils hier ansässig sind.

Jede Fabrik hat ihr eigenes Thonlager, am linken Ufer der Mulde eine Stunde von Bitterfeld bei Mühlbeck gelegen, der Bezugnehm wird ebenfalls hier in der Nähe beim Dorfe Kösa bezogen.

Polko hat außerdem ein Lager feuerfesten Thons in Muldenstein. Das Lager des Mühlbecker Thons hat eine Mächtigkeit von mehr als 10 m, derselbe wird ausschließlich nur zur Röhrenfabrikation verwandt, denn der über den Kohlen lagernde Thon in den Gruben wird dazu sehr wenig benutzt, in einzelnen Fällen nur zur Mischung, allein verarbeitet ist er zu diesem Zweck geradezu unbrauchbar.

Der zur Mischung nöthige reine weiße Sand findet sich in unregelmäßigen Lagerungen über den Kohlen.

Die zur Mischung nöthige Chamottmasse wird bei Polko durch eine Kugelmühle hergestellt, die übrigen Fabriken haben Kollergänge und Steinbrecher.

Die maschinellen Einrichtungen sind außer von Gebr. Sachsenberg i. Roßlau größtentheils hier von Martin und auch von Ruder gebaut.

Durch die hiesige Kohlen- und Thonindustrie hat sich auf dem Bahnhof naturgemäß ein ganz bedeutender Verkehr entwickelt. So wechseln z. B. auf den Bahnhof per Tag (24 Stunden) 72 Güterzüge, mithin ein Verkehr, wie er nur in den industriellsten Gegenden der Rheinprovinz oder Westfalen vorkommen kann. (Schluß folgt.)

## „Ueber Gasfeuerungen. Sachliche Würdigung der in Deutschland erteilten Patente.“

Unter diesem Titel erschien soeben eine Schrift von Albert Püttch, Civiling. in Berlin, welche die Aufgabe verfolgt, den Werth oder Unwerth einer größeren Anzahl von pat. Gasfeuerungs-Constructionen darzutun — also ein Leitfaden für solche, welche in dieser Specialität als Laien eines practischen Führers bedürfen, um gegebenenfalls keinen Fehlgriß zu thun.

Die Schrift zerfällt in zwei Theile, von denen der erste Gaserzeuger, der zweite Ofensysteme speciell behandelt, und ich kann

Hierzu eine Beilage.



Herrn Pütsch nur beipflichten, wenn er bezüglich der ersteren eine gewisse Universalität nur dem Gorman'schen Generator beimißt. Freilich ist derselbe immerhin durch Gebläse bedingt, welche ja nicht überall zu installieren sind. Das Strong'sche Patent ist offenbar als selbstständiges Ofensystem und zwar besonders für eine billige Leuchtgasfabrikation in spe zu betrachten.

Ob übrigens der Stickstoff bei der Erzeugung der Generatorgase eine so schädliche Rolle spielt, wie Herr P. behauptet, muß so lange dahingestellt bleiben, bis durch Experiment und Rechnung erwiesen ist, daß ein Verbrennungsmedium ohne Stickstoff um event 50 bis 60 p. c. bessere Dienste leistet, als die atmosphärische Luft; Versuche derart existiren bisher meines Wissens aber nicht. Alle Speculation über dieses Thema läuft auf ein Binden des Stickstoffs nach erfolgter Gasbildung hinaus, und ehe man an diese Aufgabe herantritt, bleibt noch sehr viel Einfacheres für den Generatorbetrieb zu lösen. Fehlt uns doch sogar noch ein Generator der „ohne Furcht und Tadel“ für brennende Steinkohle, diesem so univervalen Brennstoff, verwendbar ist!

Uebergehend zu selbstständigen Ofensystemen finden wir das Patent Paul Steffens mit Recht lobend für Centralheizung erwähnt, ferner ein Patent von Haupt und Mendheim, irrtümlich Regenerator genannt, dessen Erwähnung als Novum wohl hätte unterbleiben können. Dem Breunofen von W. Siemens als eine eigenthümliche, recht sinnreiche Anwendung des Regenerativsystems ist wegen dessen beweglicher Ofensole eine practische Bedeutung für die Dauer abgesprochen. Es wäre wohl wünschenswerth gewesen, dies besser oder vielmehr überhaupt zu motiviren; ich meines theils finde hierin keine Ursache, dem qu. Patent die Zukunft abzusprechen. Einige andere Patente kann man ohne Skrupel mit Stillschweigen übergehen; Herr P. hat auch hier mit Recht sein caeterum . . . gefällt.

Den Schluß der Arbeit bildet eine längere Controverse zwischen den Friedrich Siemens'schen Patenten, „Heißluftapparate“\*) genannt, und dem Patent Pütsch 1034, beide im Wesentlichen darauf abzielend, dem dem Regenerativsystem eigenthümlichen Flammwechsel die constante Richtung zu verleihen.

Wenn der Verfasser einer Druckchrift darin seine Erfindung einer andern gegenüber kritisch beleuchtet, so kann man wohl mit verbundenen Augen das Resultat einer solchen Kritik erschauen, wenn derselbe Verfasser aber lediglich in behauptender Form ohne irgend welchen practischen Beleg, ohne irgend welchen ziffermäßigen Nachweis, wie es hier geschieht, die fremde Sache verurtheilt, die seinige aber dafür in derselben Façon anpreist, so muß man ein solches Verfahren gelinde gesagt eine oratio pro domo nennen, aber keinesfalls eine unparteiische „sachliche Würdigung.“ Mag es Herr Siemens, der Erfinder der Regenerativsystems, auf welchem ja das Patent des Herrn Pütsch basiert, selbst übernehmen, die groben constructiven Irrthümer, welche Herr P. sogar diesem berühmten Constructeur imputirt, seinem Concurrenten gegenüber zu rectificiren. Bezüglich des Patentes Pütsch 1034 aber erlaube ich mir, den Lesern d. Bl. die von mir gegebene Beurtheilung in Nr. 43 Jahrg. 1878 ins Gedächtniß zurückzurufen.

Im Ganzen genommen ist die Arbeit des Herrn Pütsch als eine Art Compendium der neueren Gasfeuerungs patente immerhin eine willkommene Erscheinung besonders für Fachgenossen zu nennen, wenn auch die sachliche Würdigung überwiegend negative Resultate zu Tage fördert.

Dresden, im Novbr. 1880.

F. Steinmann.

## Patentauszüge. †)

**Neuerungen an directen Gasfeuerungen** von Rudolf Müller in Berlin. Patent-Nr. 11426. Die Neuerungen bestehen in der Benutzung eines luftdicht verschließbaren Aschenfalls mit verschließ- und regulirbaren Luftzuführungsöffnungen in Verbindung mit

\*) Siehe Steinmann's „Bericht über die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Gasfeuerungen“ S. 35 fglg. Berlin 1879 bei J. Springer, wo diese Patente specieller abgehandelt sind.

†) Nach dem Patentblatt.

oberhalb des Kofes angeordneten regulirbaren Luftzuführungs-Kanälen zum Zwecke der Ent- und Vergasung des Brennmaterials in ein- und demselben Raum. Die Luftzuführungsöffnungen unter dem Aschenfall sind angebracht, damit man im Stande ist, unter den Kof nur so viel Luft eintreten zu lassen, als gerade zur Glühenderhaltung der auf dem Kof befindlichen Cokeschicht nöthig ist.

Dieses Feuerungssystem läßt sich im allgemeinen für jede Feuerung anwenden; am besten eignet es sich für Feuerungen, welche einfache Verbrennungsräume besitzen und bei denen keine Züge vorkommen. Es ist deshalb vor allem bei Ziegelföfen, Porcellanföfen, Kalkföfen, Trockenföfen, sowie endlich bei Dampfkesseln verwendbar.

## Allerlei.

**Papierhäuser.** Auf der letzten internationalen Ausstellung in Sydney zog ein aus Papiermasse hergestelltes und mit gleichem Stoffe gänzlich ausgestattetes resp. möblirtes einstöckiges Haus die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich. Das Gerüste desselben ist allerdings aus Holz gezimmert, was ebenfalls zu umgehen gewesen wäre, da runde, hohle, feste Papprohren als Balken und Stützen dieselben Dienste leisten. Die Bekleidung besagten Gerüsts jedoch, nämlich die äußere und innere Wand, bestand aus Steinpappe (carton pierre); der Zwischenraum ist mit feuerfestimprägnirten Papierfilz (aus Papierschnitzeln) ausgefüllt. Die Wände zeigten schöne Arabesken, Stucconachahmungen, scharf reliefirt, Malereien u. Thüren, Fensterrahmen, auch einige Fenster (!), Fußböden und Bekleidungen sind aus demselben Materiale — Papier — angefertigt, eben nur in verschiedenen Formen. Was die papiernen Glastafeln betrifft, so bestehen sie aus doppeltem sogenannten Glaspapier, an Stelle von Mattglas oder Milchglas. Das ganze Mobiliar, bis auf die kleinsten Gegenstände herab, z. B. Kippen, ist gänzlich aus Papiermasse gefertigt, z. B. Bronceuhren, Porcellanfiguren, Körbe, Lustres u. Ein Theil der Betteinlagen, Hüte, Hauben, Wäsche besteht aus Papier und carton pâte. Es wurden in diesem Hause Banketts gegeben, bei welchen Tische, Stühle, Kannen, Krüge, Schüsseln, Teller, Tassen, Becher und Pokale u. einzig aus Papiermasse geformt waren. — In Sydney bildet sich eine Gesellschaft für Papier-Kunstindustrie. — Am meisten frappirte in obigem Papierhause ein Kamin und ein Ofen, sowie ein Heerd, allesamt aus Papier und dennoch bestens heizbar!\*) (Nomberts Zeitschr.)

**Neue Ausladungsart.** An der Stralauer Brücke in Berlin wurden die Rähne, welche die Mauersteine zum Bau der Stadtbahn längs des Königsgrabens bis zur Königsbrücke liefern, auf eine neue Art entfrachtet. Man hat nämlich über die Fahrzeuge Balken gelegt, auf denen mit Eisenschienen beschlagene Längsschwellen befestigt sind. Dadurch hat man eine improvisirte Eisenbahn hergestellt, auf der immer 3 Wagen auf die Rähne fahren, dort mit 150 bis 200 Steinen beladen und dann wieder hinausbefördert werden. Diese Bahn ist unter die Brücke hindurch bis zu den Verbrauchsstätten geführt, woselbst die Steine abgeladen werden. Inzwischen sind schon wieder 3 andere Wagen beladen, so daß keine Unterbrechung stattfindet. (Das Schiff.)

## Patent-Anmeldungen.

Nr. 32456. John Georg Henry Kent in Zelle b. Aue i. Sachsen. Verfahren zur Bereitung einer plastischen Masse, welche als Bindemittel zur Herstellung künstlicher Brenn- und Feuerungsmaterialien dienen soll. — Klasse 10.

## Ertheilte Reichs-Patente.

Nr. 12179. Neuerungen an Zimmeröfen. (Zusatz zu P. Nr. 8979.) E. Servais in Luxemburg. Vertreter: G. Dittmar in Berlin SW., Gneisenaustraße 1. — Vom 5. März 1880 ab. — Klasse 36.  
Nr. 12196. Neuerungen an dem unter P. Nr. 6080 patentirten Verfahren zur Herstellung von Ofenfuttern. A. Vorsig's Berg- und Hüttenverwaltung in Vorsigwerk (Oberschlesien). — Vom 15. Oktober 1879 ab. — Klasse 18.  
Nr. 12227. Apparat zur schnellen Erzeugung hoher Wärmegrade und dessen verschiedene Anwendungen. M. Flürscheim in Gaggenau, Baden. — Vom 24. April 1880 ab. — Klasse 42.

\*) Es mag vielleicht einige der Leser interessieren, die Preise der kleinen Villen (Cottages) oder Vorstadthäuschen in verschiedenem Material miteinander zu vergleichen; kostet nämlich z. B. ein Eisenhaus fix und fertig sammt completer Einrichtung 15 000 M., so kostet ein gleich großes Stein- oder Ziegelhaus unter gleichen Umständen 8—12 000 M., ein hübscher Kieselbau 6—8000 M. und ein Papierhaus 2—5000 M.



Nr. 12250. Neuerungen an dem unter P. N. 5869 patentirten Verfahren zur Herstellung basaltischer Ziegeln, bestehend in der Anwendung von schwefelsaurem Kalk, welcher frisch dargestellt ist, als Bindemittel. E. Andre in Coblenz, Rheinstraße 34. — Vom 30. Mai 1879 ab. — Klasse 18.

### Submissionen.

8. Dezember, Vormittags 9 Uhr. Für die Feldbereinigungs-Commission Endermettingen, Amt Waldbshut, wird die Lieferung nachstehender Cementröhren: 11 lfd. m 30 cm weit, 21 lfd. m 24 cm weit, 15,4 lfd. m 21 cm weit, 27 lfd. m 15 cm weit vergeben. Die Röhren sind franco Station Untereggingen zu liefern, und hat der Uebernehmer 5 Jahre Garantie zu leisten. Uebernehmer wollen ihre Offerten schriftlich und mit der Aufschrift: „Cementröhren für Endermettingen“ versehen, an die Großh. Kultur-

Inspection Waldbshut, H. Becker zu Thiengen in Baden einreichen.

9. Dezember, Vormittags 9½ Uhr. Für den Gefängniß-Neubau zu Schweidnitz soll die Ausführung der Ofen-Arbeiten (ca. 14000 Mk.), verbunden werden. Angebote sind dem Regierungs-Baumeister Knappe zu Schweidnitz in dessen Bureau auch die Zeichnungen und Bedingungen zur Einsicht ausliegen, einzureichen.

15. Dezember. Die Unterzeichneten beabsichtigen die Lieferung ihres Cementbedarfs von circa 50000 Ctr. für das Jahr 1881 an eine oder mehrere Fabriken zu vergeben. Reflectanten ersuchen wir, ihre Offerten bei uns einzureichen. Die Bedingungen sind auf unserem Bureau, große Gallusstraße 17, einzusehen.

Frankfurt a. M.

Diß & Wapß.

### Ein mit langjähriger Praxis versehener Ziegelei-Verwalter, Werkführer, Ziegelmeister,

der stets in größeren rationell geführten Ring-  
ofen-Ziegeleien und Thonwaarenfabriken  
thätig, nicht nur mit den Fabrikaten, sondern auch  
mit dem Brennen derselben mit Hand- und  
Maschinen-Betrieb ganz vertraut — der  
zugleich die Fabrication von Roman- u. Port-  
land-Cement gründlich versteht, sucht Stellung.  
Adressen sub C. D. 2138 befördert die Expedition  
dieser Zeitung (2138)

Für eine Maschinenziegelei mit Dampftrieb  
wird ein erfahrener Werkmeister (Ziegelmeister) ge-  
sucht, welcher die Fabrication von Manerziegeln, Ver-  
blendziegeln, Drainröhren, Steingutgrößen, Chamotte-  
waaren gründlich versteht. Nur solche Fachmänner,  
welche sich durch Zeugnisse genügend über Erfahrung  
in den angegebenen Zweigen der Fabrication aus-  
weisen können, wollen sich unter Angabe der Ge-  
haltssforderung melden unter J. K. 1000 an Rud.  
Mosse in Leipzig. Antritt 1. März 1881. (2142)

Ein verheiratheter  
**Chemiker,**  
welcher zwei Jahre den technischen Betrieb einer  
**Portland-Cement-Fabrik**  
mit Erfolg geleitet, sucht gestützt auf die besten  
Zeugnisse ähnliches Engagement. Briefe beförd.  
d. Exped. d. Bl. unter N. O. 2100. (2100)

Ein zuverlässiger  
**Brennmeister,**  
welcher den Gas-, sowie den Ringofenbetrieb  
und auch alle Fabricationszweige gründlich kennt,  
sucht bald oder längstens Frühjahr eine Stelle.  
Gute Zeugnisse stehen zu Diensten. Gesl. Offerten  
sub G. H. 2141 d. d. Exped. d. Bl. erbeten. (2141)

Ein energ. verheiratheter  
**Ziegelei-Verwalter**  
noch in Stellung, welcher seit 14 Jahr. selbstständig  
Ziegeleien leitet, mit der Fabrication von Ver-  
blendst., Formst., Falzziegeln, Röhren u.  
vertraut und im Ringofenbetrieb, sowie in der  
Buchführung erfahren ist, sucht gestützt auf gute  
Zeugnisse zum 1. April oder früher dauernde  
Stellung. Adr. unter L. M. 2138 befördert  
die Expedition dieser Zeitung. (2158)

### Ziegelei-Verkauf.

Eine große Ringofen-Ziegelei in guter Gegend,  
mit reichem Lehmager und Bahnanschluss-Gelände ist  
wegen eingetretener Familien-Verhältnisse zu ver-  
kaufen. (2149)

Näheres auf portofreie Anfragen unter M. F. 182  
in der Expedition der Kölnischen Ztg., Köln.  
Unterhändler werden verboten.

**Portland-Cement** wird gegen mäßige  
Vergütung bis zu jedem gewünschten Grade  
langsambindend gemacht. Stets sichere  
Wirkung, während Gyps oft versagt und zuweilen  
schädlich wirkt. **Keine** Erhöhung der Herstellungs-  
kosten. Anfragen zu richten an die Redaction dieses  
Blattes sub E. F. 2139. (2139)

Wegen Sterbefall steht eine in der Nähe vom  
Bahnhof Wehlar gelegene, nachweislich sehr rentable  
Ringofen-Ziegelei unter günstigen Bedingungen  
zu verkaufen. Frco. Offerten besorgt Ferdinand  
Schnitzler, Wetzlar. (2140)

### Zwei Maßmahlgänge, (2144)

System Nagel u. Kämp, vollständig betriebsfähig,  
sind wegen Aufgabe der Schlämmerei abzugeben.  
Näheres durch die Exped. d. Ztg. sub I. K. 2144.

Eine  
**Hartmann'sche Ziegelpresse**  
mit Göpeltrieb und verlängerbarer Welle nur  
1 Jahr gebraucht, ist wegen Aufgabe der Ziegelei  
billig zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt  
Ewald Schulz in Cottbus. (2155)

Eine gebrauchte, doch in jeder Beziehung  
gut erhaltene Ziegelmaschine (Hertel'sches System),  
beanspruchte Leistungsfähigkeit mindestens 15,000  
Normalsteine bei 10 stündiger Arbeitszeit wird von  
uns angekauft. Höganäs Stenkols Bolag,  
(2154) Höganäs, Schweden.

Eine liegende Dampfmaschine von 8  
bis 10 Pferdestärken mit Dampfkessel, sowie eine  
Steinbrechmaschine. (2156)

Alles in bester Beschaffenheit und z. B. noch  
im Betriebe soll wegen Umbau verkauft werden.  
Uebergabe kann am 20 Decbr. cr. erfolgen.

Näheres bei der  
Stettiner Chamottefabrik Act.-Gesellschaft  
vorm. Didier Stettin, schwarzer Damm 1.

Für den überaus billigen Preis von 1,50 Mk.  
pro Stück liefere Umstände halber: sehr starke  
Gussstahl-Thonspaten und Schaufeln mit Stiel,  
sowie prima Maschinenöl pr. Ctr. 36 Mk. und  
Mennie, Bleiweiß, Firniß u. billigt (2151)  
Julius Mann, Berlin SO., Kottbuserstr. 10a.

Wir suchen eine  
**Mühle nebst Steinbrecher und  
Brechwalzen**

zur Zerkleinerung von 1000 Ctr. harten Kalksteinen  
in 10 Stunden alt oder neu zu kaufen und bitten  
uns Specialberechnung einzusenden.

Die Direction  
der Actien-Gesellschaft  
**Berlin, „Adler“**  
Friedrichstr. 185. (2148) Deutsche Portland-Cement-Fabrik.

### Verblendsteine.

Für eine ziemlich bedeutende Stadt Thüringen's  
will ein daselbst wohnender Ziegeleibesitzer die  
Vertretung einer leistungsfähigen Ver-  
blendsteinfabrik übernehmen und erbittet  
sich Offerten unter Marke M. B. 13 Postlagernd  
Mühlhausen einzusenden. (2152)

Prämiirt Berlin 1879/1880. (2153)

### Elevatorgurte

mit Drahtseileinlage, dauerhaftem Transporteur für  
Thon und Lehm empfiehlt  
Cöthen, Anhalt. **Carl Wittig.**

**Press-Stoffe** jeder Art  
empfehlen  
Carl Steckner, Halle a. S.  
(2075) Muster sehen gerne zu Diensten.

### A. Trosky.

Wittenburg. (Mecklenburg-Schwerin.)

**Bau-Bureau spec. für Ziegeleianlagen**  
baut die neuesten continuirlichen Ofen für Ziegel-  
und Thonwaaren „Zellen-system eigene Construction“  
von 4 Kammern für wöchentliche und mehr  
Kammern für tägliche Leistungen bei beständiger  
Abweichung vom Ringofen. (2150)

### Glimmerplatten,

unzerbrechliches und unverbrennbares Naturglas, für  
Brennöfen, zum Einsetzen in die Schaulöcher  
empfehlen in allen Größen (2131)

**Jos. Winden Nachf., Harry Held**  
in Ludwigshafen a. Rh.

### Lithopone

als geeignetes Färbematerial offerirt  
Lithopone- und Permanentweiss-Fabrik  
Actien-Gesellschaft. (2125)  
Schöningen Herzogth. Braunschweig.

Zum **Schlemmen** (2070)

Messingtreffengebe, fein und gröber, offerirt  
**Ernst Moldenhauer, Magdeburg.**

### Pa. engl. Glätte

roh oder zum Gebrauch fertig offeriren billigt (2157)

**F. Mesch & Co., Magdeburg**  
Ofen und Thonwaaren-Fabrik.

### Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Cha-  
motte- und Rohbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
nen in Röhrig & Koenigs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt (2056)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

(2057) **Otto Bock,**

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfehlen seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospekte, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.



Ringöfen System Dannenberg O. R. P. 3193



(2106)

**Dannenberg**, Ziegeleitechniker in Görlitz, empfiehlt sich den Herren Reflectanten zur Anlage completter Ziegeleien, Thonwarenfabriken und Ringöfen nach seinem System. Letztere haben sich bei 50 bis 75 pCt. Brennstoffersparnis, zum Brennen feinsten Verblender, Falzziegel, Dachziegel, Röhren und Mauersteine bei ca. 50 Anlagen vorzüglich bewährt u. garantire ich jedes Ziegel-Material mit absoluter Sicherheit schmauchrein, hart, ohne Risse, Bruch u. Schmolz zu brennen. — Honorar billigst und nur nach Erfolg beansprucht. — Prospective gratis u. franco.

**Pariser Formgips,**

(2061) frisch gebrannt bei

**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

**Hermann Lange,**

gesellich

Dampf-  
Glasur-Fabrik

Werk-  
statt



Mineral-  
werke

deponirt

in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offert

feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schön, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (2048)

**Fz. Koelbel in Fulda** empfiehlt:

Brennöfen mit Gasfeuerung ohne Gas kanal, Ofen mit direkter Ofenfeuerung, und Wärmelufttrocknerei, zum Trocknen und Brennen von Cement, Kalk, Steinzeug, Muffenröhren und Thonwaren. Mehrere Abtheilungen können continuirlich, jede Abtheilung einzeln gebrannt werden; in beiden Fällen möglichste Wärmeausnutzung zum Trocknen, Vorwärmen und Brennen der Waare.

Bei Anwendung von beweglichen Gerüsten trocknet es 150 pCt. schneller, und ist ein Mann im Stande, ohne Dampfkräftanwendung pr. Stunde 5000 kg Waare 10 m vertikal oder 20,000 kg 100 m horizontal an beliebige Stelle zu transportiren, und wird hierbei die Waare sowie deren Unterlage nicht beschädigt. Die ganze Anlage und Konstruktion ist äußerst einfach und billig und kann für eine Tagesproduktion von 1000 bis 500,000 kg Waare angelegt oder vergrößert werden. (2147)

**Elevatorgurte,**

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Kanten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig.

(2049)

**A. Seyffert.**

Eine in gutem Stande befindliche

(2130)

**Cement- und Gyps-Fabrik**

mit Wasser- und Dampftrieb der Provinz Hessen-Nassau ist unter sehr annehmbaren Bedingungen zu M. 100,000 zu verkaufen.

Näheres unter T. C. 17 durch die Exped. d. Bl.

**Bedeutende Kohlenersparniß!**

Kessleinmauerungen, Ummauerungen und Feuerungen mit rauchloser Verbrennung durch das Specialgeschäft für Dampfmaschinen und Dampfkesselanlagen (D. R. P. 10203) von

**C. Gröbe**, Ingenieur,  
Berlin N., Kesselfstraße Nr. 42.  
25 jährige Erfahrung und gute Empfehlung zur Seite. (2136)

**Lange & Co.**

Berlin N.

Borsig-Str. 25.

**Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.**

Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polirsteine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc. (2076)

Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwarenfabrikation.

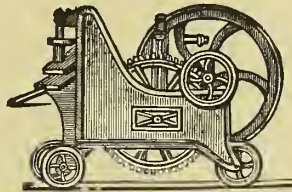
**Siemens Gasfeuerung.**

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brennz- und Trocken-Ofen.

**Universal-Brenn-(Tunnel)-Ofen** P. R. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparniß und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u. (2058)

Technisches Bureau: **Friedr. Siemens.** Dresden, Fabrikstraße 5.

**Paul**



**Keil**

**Maschinen-Fabrik und Eisengießerei**

**FULDA**

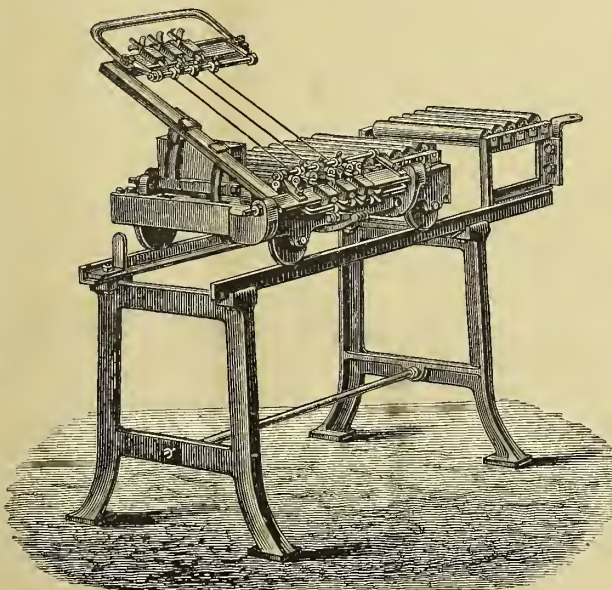
empfehlte den Herren Ziegeleibesitzern seine neuest konstruirten Falzziegelpressen für Hand- und Kraftbetrieb mit Eisen- wie mit Gypsformen.

Diese Maschine ist äußerst kräftig gebaut, dabei ist dieselbe nicht allein bequem zu handhaben, sondern hat auch einen sehr leichten Gang, so daß ein Junge oder Mädchen von 10 Jahren Ziegeln darauf pressen kann. Ueber die bis jetzt vielfach gelieferten Pressen stehen die besten Begutachtungszengnisse zur Seite und gratis zu Diensten.

Ferner empfiehlt derselbe seine Walzwerke, mit Mengmaschine verbunden, für ein auch zwei Zugthiere oder Dampftrieb, sowie alle anderen Thonbereituungs-Maschinen zu den billigsten Preisen. (2117)

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

**Universalabschneideapparate**



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

**vollendeter Leistung,**

für Verblendsteine, gewöhnliche, querschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**

(2052)

Nienburg a. d. Saale.

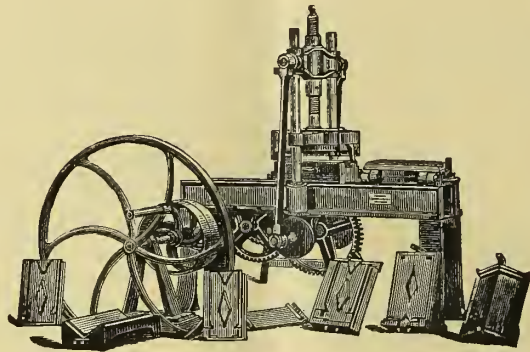


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

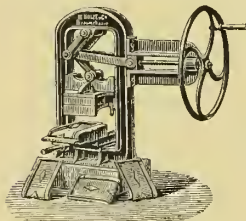
**Ziegelpressen,**  
**Falzziegelpressen,**  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (2159)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;  
**Nass-, Trocken-, und Façonmundstücke.**  
 Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.  
 Reparaturen prompt und billigst.

## Neueste Falzziegelpressen

(2121) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
 Nachpressen für Verblender und Trottoirsteine  
 Conische Feinwalzwerke  
 Continuirliche Brennöfen mit und ohne Gasfeuerung.  
 (D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
 Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

## Georg Mendheim,

(2044) Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.  
 Specialitäten:

**Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.**

**Brennöfen mit Gasfeuerung,**

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.

**Dampfkessel mit Gasfeuerung.**

**Retorten-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Emaillir-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Schmelz-Öfen mit Gasfeuerung.**

**Glüh-Öfen mit Gasfeuerung.**

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gefl. Anfragen gratis.

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen  
 (2062) zu 2 M. pro Kilo bei

**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass).**

**Weisse Schmelz-Glasur,**

**Norweg. Feldspath Mehl** (hoch fein weiß)

offert **Rudolf Köppe, Velten.**

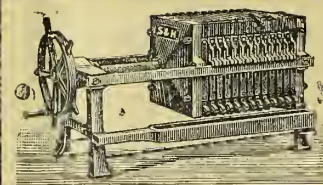
(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (2069)

**Draht-Gürte**  
**Draht-Gitter**

jeder Art empfiehlt  
**Gust. Pickhardt**  
 in Barmen

(2060)

## Neueste Filterpressen, verbessertes System.



### Vorzüge:

Grösste Leistungsfähigkeit, schöner kräftiger Bau, zweckmässige Anpassung für jede Art der Verwendung, vollkommene Aussüssung etc.

(2063)

**SCHÜTZ & HERTEL**  
 Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen.

## Siller & Dubois, Kalk b. Cöln.

**Eisengiesserei und Maschinenfabrik.**

Ziegelpressen, Falzziegelpressen, Walzwerke, Steinbrecher, Drehscheiben, Elevatoren, Förderwagen sowie complete maschinelle Einrichtungen, Dampfmaschinen. Alles in bester Arbeit und zu vortheilhaften Preisen. (2116)

Die seit 25 Jahren betriebene, in unmittelbarer Nähe der Kreisstadt Kolmar in Posen hart an der Posen-Schneidemühl-er-Chaussee belegene

## Fayence-Fabrik

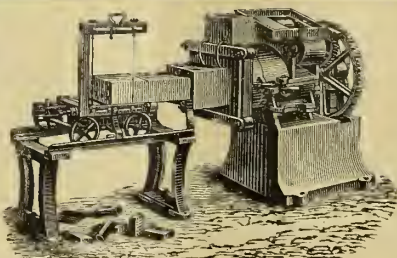
„Schloß Chodziesen“ soll zu einem äußerst wohlfeilen Preise aus freier Hand verkauft werden. Dieselbe ist etwa 1/2 Kilometer vom Bahnhofe der Stadt Kolmar i. P., einer Station der Eisenbahn Posen-Schneidemühl-Belgard, und etwa 10 Kilometer von dem schiffbaren Regelflusse entfernt. Gebäude mit fünf Doppelöfen, Dampfmaschine (16 Pferdekraft) und Utensilien sind ansehnlich vorhanden und in vorzüglichem Zustande. (2126)

Das Abgabebiet ist ein großes, da sich in der Provinz Posen und in den angrenzenden Provinzen Pommern, Ost- und Westpreußen Fabriken derselben Art nicht befinden.

Die Verkaufsbedingungen sind sehr günstig und würde unter Umständen eine Anzahlung von ca. 20000 Mark genügen

Nähere Auskunft ertheilt der Kreissecretair Gumtz in Kolmar i. P.

## Patent-Ziegel-Maschinen



für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Façon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, franzö. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertig und versendet Prospecte gratis u. franco

(2047)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.

**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Einiges von der Bitterfelder Kohlen- und Thonindustrie. — Ueber das Lackiren und Bronziren von Thonwaaren. — Dampfkesselgasfeuerung von Haupt. — Automatisch signalisirendes Metallthermometer. — Versuche über die Selbstentzündung der Steinkohle. — Automatische Waage für Cement. — Brief- und Fragelasten. (Ueber Ofen zum Cementbrennen.) — Allerlei. (Widerstandsfähigkeit der Bausteine. — Die keramische Industrie der Vereinigten Staaten. — Prämierung amerikanischer enkaustischer Ziegel. — Ofenmaterial beim Thomas-Gilchrist-Verfahren. — Das Photophon. — Die Porcellan-Industrie in Thüringen. — Ersparung von Heizmaterial. — Export. — Bauausstellung. — Tripolith. — Patentamt. — Einfluß der Kälte auf die Widerstandsfähigkeit der Metalle.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichspatente. — Submissionen. — Marktfleht. — Anzeigen.

## Einiges von der Bitterfelder Kohlen- und Thonindustrie.

Von W. B. Rätz.  
(Schluß.)

Außer den bereits erwähnten Grubenziegeleien befinden sich hier noch 5 Handstreichziegeleien, und eine Dampfziegelei, welche Lehm verarbeiten. Derselbe wird in der Nähe der Mulde in den Niederungen gewonnen und eignet sich vorzüglich zu Dachziegeln, welche denn auch in ziemlicher Menge fabricirt werden. Es werden per Jahr ca. 8 Millionen Mauersteine und 1 Million Dachziegel (Wiberschwänze) gefertigt und in 14 Casseler und einem Ringofen gebrannt. Der Absatz beschränkt sich nur auf die nächste Umgebung, per Bahn wird weniger versandt.

Trotzdem in der Nähe, in Muldenstein und Landsberg bedeutende Steinbrüche (Porphyr) sich befinden, ist in hiesiger Gegend doch nur Ziegelbau, vorzüglich Rohbau vorwiegend, der Porphyr wird zum größten Theil zum Straßenbau und beim Häuserbau zu den Fundamenten benutzt. Rothe Verblender aus Lehm werden in Besatz resp. Bobbau, eine Stunde von Bitterfeld belegen, fabricirt, welche in einem vielfach umgeänderten sog. Schneider'schen Ofen gebrannt werden. Gelbe Verblender besserer Qualität fabricirt ausschließlich Greppin.

Die Greppiner Werke, eine Stunde von Bitterfeld an der Berlin-Anhalter Bahn in der Richtung nach Dessau gelegen, haben ihren eignen Bahnhof und bilden mit ihren vielen Gebäuden eigentlich ein Dorf für sich. Das den Werken eigenthümliche Terrain an Kohlenfeld und bebauter Grundfläche der Fabrikgebäude und Wohnhäuser umfaßt ca. 350 pr. Morgen Land. Die Kohlengrube fördert täglich zwischen 7 und 8000 hl Kohlen, per Jahr über 2 Millionen hl, für eignen Gebrauch werden per Tag ca. 3000 hl verwendet. Die neu eingerichtete Briquettefabrik, welche vorläufig noch mit 2 Pressen arbeitet, da die dritte noch nicht in Betrieb ist, fabricirt täglich 1200 Ctr. Briquettes, welche größtentheils in Berlin Absatz finden.

Die Fabrication der Thonwaaren bietet dort durch die Vielseitigkeit der erzeugten Waaren höchst interessante Momente. Es werden Verblender in allen Farben und in jeder Façon

erzeugt, es ist gradezu überraschend, wenn man die Lagerplätze mustert, wo so zu sagen Alles vertreten ist, was zum Bau gehört.

Hier wird natürlich die Art und Weise der Fabrication mit der größten Gewissenhaftigkeit und Accurateffe betrieben, da wird der Thon sorgfältig für jede besondere Waare sortirt, für bestimmte Zwecke getrocknet und auf einer kleinen Kugelmühle gemahlen. Der Bedarf an Chamotte wird auf einer großen Kugelmühle gewonnen. Es wird niemals Thon direct aus der Grube, also ungesumpft, verarbeitet, sogar für poröse Steine wird derselbe eingesumpft, was ich auf vielen Ziegeleien nicht vorgefunden habe. Es arbeiten 5 Sachsenberger Pressen mit zehn Thonschneidern. Diese Pressen eignen sich hier vorzüglich zur Verblenderfabrication, sogar große Gefäßstücke werden ohne Bewässerung durch Holzmundstücke gedrückt. Alles wird auf Bretter gesetzt und sauber nachgeputzt.

Zur Erzeugung der Terracotten sind Maler, Modelleure und wirkliche künstlerische Kräfte in Thätigkeit. Es werden Figuren in Ueberlebensgröße bis zu 3 m Höhe fabricirt, und machen diese Werkstätten fast den Eindruck von Museen. Hier stehen Büsten berühmter Männer, dort ein Hercules, daneben eine Statue en miniature, architectonische Ornamente und Vasen u. u.

In den Arbeitsräumen zu verweilen, ist auch für den Laien interessant, hier wird modellirt, dort geformt, hier sieht man, wie durch die Geschicklichkeit des Künstlers, durch jeden Strich mit dem Modellholz die Figur an Schönheit und Leben gewinnt. Es werden Vasen durch Blumen und Früchte geschmückt, es sind Friesen und Arabesken in jedem Genre vertreten.

Das Brennen solcher Waare muß natürlich sehr sorgsam behandelt werden, und gehört die größte Aufmerksamkeit dazu, dieselben fehlerfrei aus den Ofen zu bringen.

Auf dem Werk befinden sich 15 deutsche Ofen, 4 Porcellanöfen, und ein Gasringofen mit 20 Kammern, welcher letztere vor 6 Jahren von Mendheim gebaut wurde.

Dieser Gasofen machte Anfangs viel von sich reden, denn er lieferte keineswegs zufriedenstellende Resultate, die erbrannten Waaren erschienen alle mißfarbig, die sehr kostspielige Anlage schien für feinere Waare unbrauchbar, aber es ist mit der Zeit dennoch geglückt, diesen Ofen durch vorgenommene Veränderungen resp. Verbesserungen dahin zu bringen, daß er jetzt nur gute Resultate liefert. Die feinsten Verblender und Terracottastücke werden jetzt im Gasofen tadellos gebrannt. Es giebt in diesem Ofen jetzt gar keinen Ausschuß. Er wird als doppelter Ofen behandelt, und beträgt die Ersparniß gegen alte Ofen 60 pCt. Als er noch mit einem Feuer betrieben wurde, betrug die Ersparniß nur 40 pCt. Der Ofen wird jetzt noch um zwei Kammern verlängert, damit das Ein- und Ausfahren hinsichtlich der Hitze erträglicher wird. Gerade dieser Ofen, der so viel Klage hervorrief, liefert jetzt den Beweis, daß dem Gasofen noch eine bedeutende Zukunft bevorsteht.



Fabricirt werden jährlich ca.  $3\frac{1}{2}$  Millionen poröse Steine, über 8 Millionen Verblender, Kanalisationssteine und Terracotten. Auf dem Werk sind viele größere und kleinere Maschinen in Betrieb, welche zusammen 350 Pferdekraft geben. Es sind durchschnittlich per Jahr gegen 800 Arbeiter beschäftigt.

Daß Greppin ganz vorzügliches Fabrikat liefert, davon legen viele öffentliche Gebäude Zeugniß ab, in erster Linie der neue Anhalt'sche Bahnhof in Berlin, ebenso verdient das neue Gerichtsgebäude in Bitterfeld erwähnt zu werden. Das Absatzgebiet der Greppiner Waare ist ein sehr weites, die Düsseldorf'sche Akademie, der Bahnhof in Hanau und Hannover sind mit Greppiner Fabrikaten verblendet, auch sind dieses Jahr Verblender und Terracotten zu einem größeren Privatgebäude nach St. Petersburg geliefert, mithin haben die Greppiner Werke einen Ruf weit über die Grenzen des Vaterlandes hinaus erreicht.

Die ersten Versuche zur Herstellung von Falzziegeln werden jetzt ebenfalls gemacht, in Süddeutschland hat man längst dem Falzziegel den Vorzug eingeräumt, und steht die Fabrikation derselben dort auf einer hohen Stufe. Man wird mit der Zeit auch in Norddeutschland zu der Ansicht kommen, daß ein Falzziegeldach in jeder Beziehung practischer und billiger, auch solider ist, als ein gewöhnliches Ziegeldach aus Vieberschwänzen. Ich bin der Meinung, daß man in 50 Jahren nur Falzziegel zum Eindecken der Gebäude verwenden wird. Das Mißlingen vieler Versuche, welche bis jetzt gemacht worden sind, lag größtentheils in der schlechten Vorbereitung des Thones. In Süddeutschland wird darauf eine Sorgfalt verwandt, von der man hier keine Ahnung hat. Deshalb kann sich eine gewöhnliche Ziegelei mit derartigem Fabrikat auch gar nicht befassen, da die Zubereitung des Thones dort größtentheils als nebensächlich behandelt wird. Auch muß noch vor allen Dingen die Ansicht des Publikums schwinden, ein Ziegeldach muß roth aussehen; wenn es erst eingeführt ist, gelbe oder andere farbige Ziegeln zu verwerthen, wird es durchaus nicht mehr auffallend erscheinen. Vor ca. 20 Jahren waren gelbe Häuser ebenfalls nicht beliebt, heute werden dieselben bevorzugt, der Geschmack des Publikums wird sich auch in obiger Beziehung noch ändern.

## Ueber das Lackiren und Bronziren von Thonwaaren

theilt R. Fischer in der Baugewerbe-Zeitung einige Notizen mit.

Der Thon wird fein geschlämmt, in reinen und scharfen Gypsformen verarbeitet, dann die erhaltene Waare getrocknet und in einem gewöhnlichen Töpferofen gebrannt. Nach dem Abkühlen werden dann die Geschirre herausgenommen und den Arbeitern zum Lackiren übergeben. Das Lackiren zerfällt in zwei Abtheilungen: 1) in die Erzeugung des Lacks und 2) in das Auftragen desselben auf die Geschirre.

Je nachdem man mehr oder weniger glänzenden und dauerhaften Lack haben will, wendet man entweder Bernstein- oder Kopallack zur Anfertigung desselben an. Einen schönen Bernsteinlack (Firniß) erhält man, wenn man  $\frac{1}{2}$  kg klaren Bernstein in einem glasirten Topfe auf Kohlen so weit zerfließen läßt, bis einige Tropfen, auf einen eisernen Spatel genommen, tropfenweise ablaufen; ist dies der Fall, so gießt man 20 bis 26 Neuloth gekochtes, noch warmes Leinöl hinzu und rührt gut um. Hat sich das Del mit dem Bernstein vereinigt, so wirft man ein Stückchen getrocknete Brodrinde hinein, nimmt den Topf vom Feuer, um ihn ein wenig erkalten zu lassen und gießt dann unter beständigem Umrühren  $\frac{1}{2}$  kg klaren, erwärmten, venetianischen Terpentinöl hinzu. Dieser Firniß giebt, durch Löschpapier filtrirt, dem chinesischen Lack nichts nach.

Einen schönen Kopallack erhält man von pulverisirtem Kopal, der in einem in heißem Wasser stehenden Gefäße sich befindet, welches Rosmarinöl enthält; man schüttet von dem Kopal in kleinen Portionen so viel zu, bis das Del nichts mehr aufzulösen vermag; gießt man nun verhältnißmäßig Spiritus hinzu, so ist dann der Firniß fertig. Will man Kopal in Lavendelöl oder in Spiritus auflösen, so verfährt man auf folgende Weise: 10 Neuloth Lavendelöl (rectificirtes) oder 10 Neuloth Spiritus werden mit  $\frac{3}{4}$  Neuloth Kampfer in einem gläsernen Gefäße so lange dem Einflusse der Wärme ausgesetzt, bis der Kampfer aufgelöst ist und der Spiritus zu wallen beginnt; nun schüttet man in kleinen Mengen bis 7 Neuloth Kopal nach und nach hinein und

rührt so lange, bis auch der Kopal aufgelöst ist; zuletzt setzt man noch 11 Neuloth gelbliches Terpentinöl hinzu, und der Firniß ist fertig. Zum Anstrich auf Geschirre wird der Firniß mit der beliebigen Farbe abgerieben und dann mit einer langhaarigen Bürste auf das Geschirr aufgetragen, in einer Muffel aus Thon oder Eisenblech bei einer solchen Wärme, wie sie die Hand eines Menschen erleiden kann, scharf getrocknet.

Es ist sehr vortheilhaft für den Fabrikanten, wenn er die zum Anstriche gewählte Farbe erst mit Terpentinöl fein abreibt, sodann den Firniß zusetzt und mit dieser Mischung so lange das Stück überstreicht und dann trocknet, bis die Farbe ganz gleichmäßig darauf vertheilt ist. Nun erst wird der reine Firniß aufgetragen und gut eingetrocknet. Soll aber das Stück broncirt werden, so reibt man, je nachdem man eine Nuance anzuwenden gedenkt, zu gepulvertem Gold, Silber, Kupfer, Zinnoberroth, zu Bronceförbe, Chromgrün u. den Firniß, der zur Grundfarbe bestimmt ist, überstreicht damit den zu broncirenden Gegenstand, läßt den Firniß halb austrocknen und streut sodann feines Broncepulver mit einem Dachspinsel auf. Je feiner das Geschirr gearbeitet ist, je feiner die Farbe im Firniß zertheilt ist, und je feiner das Broncepulver war, desto schöner wird die erzeugte Waare sein.

## Dampffesselgasfeuerung von Haupt.

Im Thüringer Bezirksverein theilte Hr. Ziegler nach der Wochenschrift des Vereins deutscher Ingenieure vergleichende Verdampfungsergebnisse mit, die mit Braunkohlen aus der Umgegend von Cöthen erzielt wurden einerseits mit gewöhnlicher Kofeuerung, andererseits mit der Hauptschen Gasfeuerung. Nachstehende Tabelle giebt die erhaltenen Resultate.

Kohlenorte	A.		B.	
	Kofe	Gas	Kofe	Gas
Versuchsdauer	11	11	11	11
Gesamtverbrauch an Braunkohle	1543	2030	1384	1981
Gesamt-Wasser von 0° in Dampf von 100° C. verwandelt	4016	6619	3828	6256
1 kg Kohle verdampfte soviel Wasser	2,569	3,251	2,764	3,158
Fuchstemperatur	244	223	240	225
Feuerraum-Temperatur	870	920	860	915
Kohlensäuregehalt der Rauchgase	8,3	13,3	8,7	12,5
1 qm Heizfläche verdampft pro Stunde Wasser	9,13	15,04	8,7	14,22
Erhöhung des Effects der Kohle		25,32		20,72
Erhöhung der absoluten Leistung des Kessels		64,73		63,45

Nedner glaubte gerade bei den dortigen Verhältnissen, wo in so sehr vielen Fabriken über Dampfman gel und die Nothwendigkeit einer überangestregten Befuerung geklagt wird, einen Hauptwerth auf die so hohe Ausnutzung der Heizfläche legen zu müssen.

In einer späteren Sitzung machte Hr. Wichmann die Mittheilung, daß bei dem mit Haupt's Gasfeuerung betriebenen Dampfkessel in Cöthen in letzter Zeit auch Versuche mit einem Gemenge von Holzkohlenklein und Theer (auf Veranlassung des Eisenwerkes Rauchhammer) gemacht wurden, wobei zunächst eine enorme Temperaturentwicklung zu bemerken war. Näheres werde bei nächster Gelegenheit mitgetheilt werden.

## Automatisch signalisirendes Metallthermometer.

Die Wirkungsweise eines von Albert Lessing in Nürnberg gefertigten und im Deutschen Reich patentirten automatisch signalisirenden Metallthermometers beruht in einer sich durch Temperaturwechsel verändernden Spiralblattfeder, welche aus zwei aufeinander gelötheten Streifen von ungleich sich ausdehnenden Metallen gebildet ist.

Für vorliegenden Apparat besteht diese Feder aus einem außen liegenden Messingstreifen und einem innen liegenden etwas schwächeren Stahlstreifen, welche beide nach erfolgtem Löthen vergoldet werden, um gegen atmosphärische Einwirkungen geschützt zu sein.

Die Spirale ist in ihrem Mittelpunkt durch eine Metall-



Schraube festgehalten und läuft nach einer  $4\frac{1}{2}$  fachen Windung radial in einen geraden Streifen aus. Das Ende des Streifens beschreibt nun einen Kreisbogen und überseht dabei die bei Ausdehnung oder Zusammenziehung der Spirale entstehenden, sonst nicht sichtbaren Bewegungen derselben in solche, die für das Auge deutlich erkenntlich sind.

Zu diesem Zwecke ist hinter dem Ende des Streifens eine Bogenscala angebracht, auf welcher die verschiedenen Grade nach einem Normalthermometer getheilt sind. Hinter dieser Scala befinden sich (deren Kreisgang entsprechend verschiebbar) zwei kleine Messingzäpfchen, welche als Anschläge für die Maximal- und Minimalgrenze der gewünschten Temperatur dienen. Ein jedes dieser beiden Zäpfchen, sowie auch die Spirale stehen durch Leitungsdrähte mit einem elektrischen Läutewerk in offener Verbindung; kommt nun das Ende der Spirale in Berührung mit einem der auf die betreffenden Temperaturgrade der Scala gestellten Zäpfchen, so wird der elektrische Strom geschlossen, und das Läutewerk klingelt so lange, bis in Folge geänderter Temperatur die Berührung aufhört.

Verbindet man die Zäpfchen mit verschieden klingenden Läutewerken, so kann man aus deren Klang entnehmen, ob die Temperatur im Fallen oder im Steigen ist, was in vielen Fällen, z. B. bei Treibhäusern, Trockenräumen etc., von großem Vortheil ist.

Der ganze Apparat ist auf einem Brettchen montirt an die Wand zu hängen und kann, da nichts davon verdeckt liegt, jederzeit leicht controlirt und auch als gewöhnliches Thermometer benutzt werden.

Die Vertretung der obengenannten Firma bezüglich dieser Apparate ist für Württemberg der Firma Müller & Knoch in Stuttgart-Berg übertragen; der complete Apparat mit 2 Leclanché-Elementen zur Erzeugung des elektrischen Stromes kostet 40 M. (Gewerbebl. v. Württemberg.)

## Versuche über die Selbstentzündung der Steinkohle.

Die Erscheinung der Selbstentzündung der Kohle wurde von einer von der englischen Regierung für die Untersuchung dieses Gegenstandes eingesetzten Commission auf die Anwesenheit von Schwefelkies in den Steinkohlen zurückgeführt. Letzterer besitzt bekanntlich die Eigenschaft, sich an der Luft zu oxydiren und in das schwefelsaure Salz zu verwandeln. Die hierbei entwickelte Wärmemenge reicht unter günstigen Umständen hin, um eine zur Entflammung genügende Temperatur hervorzubringen. Die Porosität der Kohle unterstützt diesen Vorgang, indem durch sie eine Flächenattraction, ähnlich wie beim Platinschwamm, zur Wirkung kommt. H. Hoedicke hat die Bedingungen, unter denen die Kohle sich entzündet, experimentell festzustellen versucht. Ueber diese Versuche theilt er in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes u. A. Folgendes mit:

Es wurde gewöhnliche Holzkohle auf verschiedene Weise mit Schwefeleisen imprägnirt und unter verschiedenen Bedingungen zu entzünden versucht. Eine erst mit Eisenvitriol getränkte, darauf mit Schwefelammonium behandelte, zu erbsengroßen Stücken zerkleinerte Holzkohle entzündete sich im Sauerstoffstrom im Wasserbade erwärmt nicht, im Sand- und im Delbade, unter denselben Bedingungen erhitzt, erfolgte bei etwa 300° Verbrennung; dieselbe Temperaturgrenze wurde beobachtet, als statt des Sauerstoffs Ozon angewandt wurde, auch durch vollkommen trockenen Sauerstoff konnte die Temperatur nicht herabgedrückt werden, dagegen trat, als ein feuchter Sauerstoffstrom angewendet wurde, bis 360° keine Entzündung ein. Auch als statt der zu erbsengroßen Stücken zerkleinerten Kohle grobgepulverte angewendet wurde, blieb die Entzündungstemperatur die frühere. Eine andere Art von Imprägnirung mit Schwefeleisen wurde durch Glühen einer mit Eisenvitriol getränkten Kohle im Wasserstoffstrom erhalten. Auch diese erforderte unter denselben Bedingungen etwa 300° zur Selbstentzündung. Etwas empfindlicher dagegen zeigte sich eine mit ammoniakalischer Eisenvitriollösung getränkte Kohle, die einem Schwefelwasserstoffstrom ausgesetzt worden war, hier trat schon bei 220° Selbstentzündlichkeit ein, welche Temperatur, rückwärts gehend, bis auf 175° reducirt werden konnte. Eine mit Eisenvitriol getränkte und durch ein Gemisch von Ammoniakgas und Schwefelwasserstoff reducirte Kohle entzündete sich bei 250° mit großer Lebhaftigkeit.

Gefälltes, trockenes Schwefeleisen ohne Kohlezusatz entzündete sich unter denselben Bedingungen bei 200°. Die mit atmosphärischer Luft angestellten Versuche führten zu keinem Ergebniß. Bei allen Versuchen wurde an den kälteren Theilen des Gefäßes ein gelber Beschlag beobachtet, der wahrscheinlich von Schwefelwasserstoff- oder Schwefelammoniumresten herrührte, möglicherweise aber auch durch Bildung einer niederen Schwefelungsstufe des Eisens veranlaßt sein konnte, welche letztere erst als Ursache der Entzündung angesehen werden kann.

Aus den Versuchen ergibt sich, daß das Schwefeleisen, jedoch unbeeinflusst von der Kohle, der wirksame Factor der Entzündung der Kohle ist. Die Versuche erklären indeß die Selbstentzündlichkeit nicht, da es nicht gelingt, eine Entzündung mit atmosphärischer Luft, selbst bei bedeutender Vorerwärmung hervorzubringen. Auch das Vorhandensein besonders sauerstoffreicher Luft bei Schiffen, selbst wenn man das Faktum in Betracht ziehen will, daß warmes Wasser weniger Sauerstoff enthält, als kaltes, ist kaum annehmbar.

Verf. schließt an diese Versuche, trotzdem sie keineswegs entscheidend sind, einige Erwägungen. Nach dem officiellen Bericht über die durch Selbstentzündung der Kohlen\*) herbeigeführten Unglücksfälle wächst die Wahrscheinlichkeit der Gefahr mit der Größe der Fahrzeuge und der Länge der Reise. Ferner ist die absolute Selbstentzündung noch nirgends mit genügender Sicherheit nachgewiesen, es ist immerhin möglich, daß auch das Kohlendampf hierbei manchmal eine Rolle gespielt habe, man ist daher berechtigt, den Procentsatz der wirklichen Selbstentzündungen niedriger zu stellen, als er angegeben wird. Es ist aber auch positiv nachgewiesen, daß die zum Reinigen der Maschinen benutzte fettige Putzwolle pyrophorisch wirkt, dieselbe findet sich namentlich bei Dampfern in Schiffsräumen sehr häufig und kann sehr wohl als Ursache der Selbstentzündung angenommen werden, wobei der Schwefelkies in fein zertheilte Form ebenfalls eine Rolle zu spielen scheint. Außerdem ist in dem genannten Berichte nachgewiesen, daß die Ventilation der Kohlenräume geradezu schädlich wirkt, auch dies würde mit der Annahme, daß die Selbstentzündung der Kohlenladungen auf die von Putzwolle zurückzuführen sei, gut in Einklang zu bringen sein.

Es ist nun aber auch von Richter nachgewiesen worden, daß die Kohle die Eigenschaft besitzt, Sauerstoff zu verdichten und sich dabei zu erwärmen, während andererseits der Schwefelkies im Stande ist, sich in Gegenwart von Sauerstoff bei sehr niedriger Temperatur zu entzünden. Die Bedingungen der Selbstentzündung liegen daher in jeder vor Abkühlung geschützten, schwefelkieshaltigen, blättrigen Steinkohle, welcher ein langsamer Luftstrom zugeführt wird. Die Gefahr wird durch fremde Temperaturzufuhr, wie Dampffessel, oder sich selbst erhitzende Stoffe (Putzbaumwolle) vermehrt.

Gegenmittel hierfür sind: Vermeidung zu hoher Erwärmung, Vermeidung pyrophorer Körper und Ventilation. Controle der Temperatur ist wünschenswerth und muß, wenn Temperaturerhöhung bemerkt wird, ein kräftiger Dampfstrahl angewendet werden. (Ind.-Bl.)

## Automatische Waage für Cement.

Ein neuer, sehr schätzenswerther Control-Apparat, der bisher nur in Getreide-Mühlen und Speichern, Delmühlen, Brauereien etc. Anwendung fand, ist neuerdings auch für Cement-Müllerei angewendet, und hat sich als höchst practisch und leistungsfähig bewährt, nämlich die von Herren Munne & Reiser in Coeln hergestellte Automatische Waage für Cement, E. Reiser's Patent, welche vollständig selbstthätig das derselben zugeführte Quantum Cement auf's Genaueste abwägt und registriert. Die Waage ist sehr leicht am Auslauf des Siebcylinders anzubringen, controllirt und registriert automatisch durch ein Zählwerk jederzeit das ganze gemüllerte Quantum, und kann auf beliebige Gewichtsquantitäten eingestellt werden.

Durch besondere Vorrichtung kann die Waage direct zum Einsacken des Cementes dienen, und ist durch einen Blechmantel vor jeder willkürlichen Beeinflussung der Function und Registrierung absolut gesichert, so daß eine ganze Reihe von Accorarbeitern der genauesten und sichersten Controlle durch diesen Apparat unterworfen sind.

\*) Marine-Verordnungsblatt Nr. VI.



Die Herren Verfertiger haben sich durch Construirung dieser Waage entschieden ein Verdienst erworben, und nehme ich auf Grund der mit der hier schon seit Monaten im Betriebe befindlichen Waage erzielten Erfahrungen und Resultate gerne Veranlassung die Automatische Waage für Cement, E. Reiser's Patent, aus der Fabrik der Herren Munsem & Reiser, Perlengraben in Coeln auf's Wärmste zu empfehlen, da die in der Fabrikation damit zu erzielenden Erfolge deren Anschaffungspreis in kürzester Frist decken, und die Leistungsfähigkeit eine auffallend hohe ist. —

Brügge i. W., im November 1880.

Haufmann,  
Director der Lüdenscheider Portland-Cementfabrik  
zu Brügge i. W.

## Allerlei.

**Widerstandsfähigkeit der Bausteine dem Feuer gegenüber.** Dr. Cutting, welcher vor Kurzem eine Anzahl von Versuchen über die Feuerfestigkeit (wohl besser auszudrücken: „Feuerbeständigkeit“ d. Red.) der Bausteine angestellt hat, fand, daß es eigentlich keinen Baustein giebt, der vollständig feuerfest ist. Am meisten hielten sich noch die Steine, welche aus einer gleichförmigen Masse bestehen, wie z. B. der gebrannte Ziegelstein. Alle Conglomerate, d. h. Steine, die aus mehreren verschiedenen Mineralien zusammengesetzt sind, welche oft mit dem bloßen Auge zu erkennen sind, wie Granit, werden schon durch eine Hitze, bei welcher das Blei schmilzt, beschädigt, weil einige Substanzen sich durch die Wärme mehr ausdehnen, als die daneben liegenden, wodurch mikroskopische Risse im Steine entstehen. Die Kalksteine, welche allerdings auch aus einem Mineral, dem kohlen-sauren Kalk, bestehen, sind natürlich dennoch nicht feuerfest, da dieselben sich durch die Einwirkung der Hitze zersetzen, indem die im Kalksteine gebundene Kohlen-säure entweicht.

**Die keramische Industrie der Vereinigten Staaten.** Die Darstellung von Porcellan, Steingut u. dgl. hat sich in den letzten Jahren, gleich vielen andern Industriezweigen rasch entwickelt, obwohl die Einfuhr der betreffenden Artikel noch immer sehr bedeutend ist.

Vor 20 Jahren war nur eine Töpferwaarenfabrik (pottery) vorhanden, jetzt werden Töpferwaaren für über 4 Millionen Dollars jährlich hergestellt; im Jahre 1879 sind 30 neue Brennöfen gebaut. Der Werth der Einfuhr betrug sich für das letzte Fiskaljahr auf 4 082 787 Dollars; dies entspricht dem durchschnittlichen Werthe der jährlichen Einfuhr seit 1873, wo für über 6 Millionen Dollars eingeführt wurden (gegenüber 5 200 000 Dollars in 1872). Für das Jahr 1879/80 wird der Werth der Einfuhr auf mehr als 5 Mill. Dollars, jener der einheimischen Production noch höher geschätzt. Uebrigens steht die keramische Industrie der Vereinigten Staaten noch weit hinter der Industrie Großbritanniens auf diesem Gebiete zurück. England führte in dem Zeitraume 1869—1879 für 17 748 028 Pfd. St. aus, also im Durchschnitt jährlich für 8 850 000 Dollars. Die Amerikaner hoffen jedoch bei ihren vortrefflichen Rohstoffen, dem beträchtlichen Schutz Zoll und der steten Einwanderung geschulter Engländer Arbeiter recht bald wenigstens so weit zu kommen, daß sie ihren eigenen Markt besorgen können.

Auf der sechsten Versammlung der United States Potter's Association wurde die Beschaffung eines Fonds angeregt, um gründliche Analysen der verschiedenen Thon-, Feldspath- und Quarzvorkommen vornehmen zu lassen, die dann Gemeingut der Mitglieder der Association werden würden. Auch wurde über die Nothwendigkeit eines rationelleren Abbaues der Thongruben gesprochen, um den Thonwaaren-fabriken den Bezug gleichmäßigerer Thonforten zu ermöglichen. Der Scientific American vom 21. August, dem wir diese Notizen entnehmen, betont die Nothwendigkeit — neben der u. A. durch die Entdeckungen Schliemann's und des Generals di Cesnola in den Vordergrund getretenen künstlerischen Seite der Keramik — die technischen Fragen nicht zu vernachlässigen, von deren befriedigender Lösung vorzugsweise die Förderung dieser großen Industrie in den Vereinigten Staaten abhängt. Hann.-Wochenbl.

**Amerikanische enkaustische Ziegel erhielten vor Kurzem auf einer Ausstellung zu Crewe, in England, den ersten Preis:** die goldene Medaille. Diese Ziegel sind von der Firma J. und J. G. Low in Boston hergestellt und der Scientific American vom 9. Oktober, dem wir diese Notiz entnehmen, findet in dem Vorgange ein Zeugniß dafür, daß das kunstgewerbliche Schulwesen zu Boston seine Früchte zu tragen anfängt. (Hann. Wochenbl.)

**Notizen über das basische Ofenmaterial beim Thomas-Gilchrist-Verfahren.** Vom Berg- und Hüttenmännischen Verein für Steiermark und Kärnten ist eine Commission ernannt, welche unter Führung v. Tunner's diesen Prozeß zu Hörde und auf den Rheinischen Stahlwerken, zu Witkowiz in Mähren und zu Kladno in

Böhmen studirt und in der Zeitschrift des Vereins (Jahrg. 1880, Nr. 5—6) über denselben (von v. Tunner Thomasiren genannt) berichtet hat. Aus den Mittheilungen heben wir einige Notizen über das basische Ofenmaterial hervor:

Die basischen Ziegel werden in Witkowiz aus rohem Kalkstein mit 20 pCt. schlesischem Dolomit mit 10 SiO<sub>2</sub>, 7—8 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und 18 bis 20 MnO dargestellt und enthalten fertig an 2 pCt. SiO<sub>2</sub> und nahe ebenso viel FeO und MnO. Sie werden, was sehr kostspielig, mit Anwärmen nahe 4 Tage gebrannt und auf 100 Gewichtstheile Ziegel gehen mehr als 250 Gewichtstheile Steinkohle. Zum Stampfen der basischen Böden mit glühenden Stößern dient gebrannter Kalk, gemengt mit den besseren reineren Partien von den gebrauchten basischen Ziegeln und mit etwa 7 pCt. Theer angemacht. Diese gestampften Böden bewähren sich besser, als solche aus stark schwindenden Ziegeln. Der Boden erhält 35 Windlöcher zu je 12—17 mm und wird nur bis Rothgluth mehrere Tage erhitzt; die jedesmalige Erneuerung desselben kostet etwa 40—50 Gulb. Einfaß 25—42 met. Ctr. (beim Converter mit saurer Ausfütterung 50—60 m Ctr. bei gleicher Größe, gleicher Windpressung von 1,2—1,6 Atm. und gleicher Anzahl Düsenlöcher), am besten 30 m Ctr., weil bei größeren Chargen, wenn diese arm an Silicium (0,6 pCt. und darunter) sind und nicht sehr heiß umgeschmolzen waren oder zu lange im Umschmelzofen gehalten werden mußten, oft zu bedeutende Auswürfe sich einstellen. Gleichzeitig wird ein geringeres Chargengewicht dadurch bedingt, daß 18—20 pCt. gebrannter Kalk in den Converter gelangen. Während bei saurer Arbeit ein Boden aus Quarzriegeln 40—50 Chargen aushält, so macht man bei basischen nur 6—8, höchstens 10 Chargen auf einem Boden, so daß durch die danach erforderlich werdenden öfteren Reparaturen das Erzeugungsvermögen unter sonst gleichen Verhältnissen bei gleichviel Arbeitskräften sich in viel höherem Maße vermindert, als dieses durch die erwähnte Nothwendigkeit eines geringeren Chargengewichtes bedingt wird. Es liefert das Thomasiren einem sauren Converter gegenüber kaum die Hälfte der Production, welcher Uebelstand nur durch Reserveconverter zu beseitigen ist. (Berg- u. Hüttenm.-Ztg.)

**Das Photophon.** Die Zahl der merkwürdigen Erfindungen, welche wir in den letzten Jahren den Amerikanern Bell und Edison verdanken, und von denen namentlich das Telephon bereits auch eine ausgedehnte practische Verwerthung gefunden hat, ist neuestens wieder um eine Erfindung des Prof. Graham Bell vermehrt worden, welche, nach den Berichten der englischen Zeitungen zu urtheilen, geeignet ist, alles Frühere in den Schatten zu stellen. Der Apparat, über welchen der Erfinder erst kürzlich vor der amerikanischen Gesellschaft zur Beförderung der Wissenschaften einen (im „Engineering“ vom 17. September d. J. wiedergegebenen) Vortrag hielt, ermöglicht es, Töne, ja sogar die menschliche Sprache durch einen einfachen Lichtstrahl auf weite Distanzen zu übertragen. Diese ganz unglaublich klingende Errungenschaft gründet sich auf das schon seit längerem bekannte Verhalten des Selen, in einem gewissen allotropen Zustande einem elektrischen Strome bei verschieden starker Beleuchtung verschiedenen Leitungs- (Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

245. 1) Wie hat sich der Mendheim'sche Gasofen zum Brand von Cement bewährt? Wie Otto Bock's Kanalofen?

2) Welches Ofensystem zum Cementbrand von 10,000 Faß jährlich liefert das sicherste Resultat, wenn Kohle sehr billig zu haben ist?

Herrn A. S. in B. Herr Mendheim hat auf der letzten Generalversammlung des Vereins deutscher Cementfabricanten einen kurzen Bericht über Versuche, die er in Grodzic anstellt, um Cement mit Gas zu brennen, erstattet. Darnach sind seine Versuche in dieser Richtung noch nicht abgeschlossen, doch hat der Ausfall der bisherigen Brände in einem kleinen Versuchsofen ihm nach seinem Berichte die Aussicht gegeben, zu einem zufriedenstellenden Resultate sowohl bezüglich des Brennmaterialaufwandes wie der Qualität des Cements zu gelangen. Auf derselben Versammlung erklärte Herr Otto Bock, daß er davon Abstand genommen hätte, den Canalofen zum Cementbrennen zu empfehlen. Bis auf wenige Ausnahmen geschieht in den Cementfabriken das Breunen in Schachtöfen mit Coaks. In einigen größeren Fabriken wird indeß auch der Ringofen benutzt. Letzterer bietet allerdings eine Ersparniß von Brennmaterial, die in's Gewicht fällt, ist aber gerade für Cement nicht ohne schwerwiegende Mängel im Betriebe und erfordert sehr umsichtige Leitung.

## Zur gefälligen Notiz.

Die unterzeichnete Expedition erbittet die ungekündigte Ein-sendung der rückständigen Abonnementsbeträge pr. 1880, damit den Abonnenten keine weiteren Postkosten durch demnächstige Einziehung mittelst Postmandat verursacht werden.

**Die Expedition der Thonindustrie-Zeitung.**

Sierzu eine Beilage.



widerstand entgegenzusetzen. Herr Professor Bell kam auf den Gedanken, eine solche Selenium-Zelle zugleich mit einem Telephon in einen Stromkreis einzuschalten und auf erstere einen Lichtstrahl wirken zu lassen, dem in rascher Folge eine wechselnde Intensität gegeben wird; das Telephon mußte alsdann notwendigerweise zum Tönen kommen. Die weitere Verfolgung dieses Gedankens führte aber nun zu dem Bestreben, die Intensitäts-Änderungen des Lichtstrahles von den Schall-schwingungen des in die Ferne zu sendenden Tones abhängig zu machen, oder, wie sich Bell ausdrückt, den Lichtstrahl in tönenden Schwingungen zu versetzen. Aus einer großen Anzahl diesbezüglicher Versuche, welche Bell gemeinschaftlich mit Mr. Sumner Tainter durchführte, ging schließlich der folgende Apparat hervor, welchem die Erfinder den Namen Photophon beilegen. In der Station A befindet sich ein elastisches Diaphragma aus dünnem Glimmer oder an der Rückseite versilbertem Mikroskop-Glas. Eine davor befindliche Linse concentrirt die Lichtstrahlen auf die spiegelnde Fläche, während eine zweite Linse dazu dient die reflectirten und gegen die Station B hingeföhrten Lichtstrahlen wieder parallel zu machen. Wird nun gegen die rückwärtige Fläche des Spiegels gesprochen, oder selbe überhaupt durch Töne in Schwingungen versetzt, so übertragen sich diese Schwingungen correspondirend auf den Lichtstrahl und auf die von demselben getroffene Selenium-Zelle, welche sich in der Station B im Brennpuncte eines Hohlspiegels befindet. Mit diesem Apparate haben Bell und Tainter auf eine Entfernung von 213 m experimentirt und nach ihrer Behauptung sich vollkommen deutlich gehört. Interessant ist es noch, daß Bell im Verlaufe seiner Versuche, mit welchen er sich bereits durch 6 Jahre beschäftigte, die dem Selen im besonderen Maße zukommende Eigenschaft in geringerem Grade auch noch bei vielen anderen Körpern entdeckt hat. Prof. Bell ist der sicheren Ueberzeugung, daß sich sein Apparat auch noch auf sehr weite Distanzen wird anwenden lassen.

(Wochenchr. d. Oesterr. Arch. u. Ing. Vereins.)

**Die Porcellan-Industrie in Thüringen.** Bei uns ist, berichtet das Saalfelder Kreisblatt aus Thüringen, die Porcellan-Industrie stark beschäftigt und sichern die Aufträge noch auf Monate hinaus den Arbeitern volle Beschäftigung. Sämmtliche Fabrikate werden bis zum Puppenkopf herab jetzt ungleich schöner und künstlerischer ausgeführt, als früher. Ganz besonders werden jetzt die alten Meißner Formen gepflegt, für welche sich die Porcellanmasse am besten eignet. Der Blumendecor ist in voller Blüthe und wird darin Großartiges geleistet. Die blaue Malerei wird in erster Linie begünstigt.

**Ersparung von Heizmaterial.** Nach einer Notiz in der Revue industrielle 1880 p. 46 wendet man jetzt vielfach und zwar mit erheblich ökonomischen Erfolg bei Gask- und Steinkohlenseuerungen in Wohnräumen Metallplatten an, welche man unmittelbar dem Brennstoff auslegt. Das Feuer soll lebhaft brennen, die Verbrennung vollständig und ein Schürreisen nicht nothwendig sein; es sollen 30 pCt. an Brennstoff erspart werden.

**Export.** In Hamburg erscheint seit dem 1. September unter dem Titel „La Industria Alemana, Anunciario general para el comercio“ ein Anzeigebblatt in spanischer Sprache, welches für die deutschen Gewerbetreibenden, die sich in dem spanisch sprechenden Mittel- und Südamerika ein Absatzgebiet für ihre Erzeugnisse eröffnen wollen, von Nutzen sein dürfte. Herausgeber und Eigenthümer sind die Herren Schlachter und Rühger in Hamburg (Reichensfr. 51). Das am 1. jeden Monats, also 12 mal jährlich erscheinende Blatt, wird in den spanisch-amerikanischen Ländern gratis vertheilt. An der Spitze jeder Nummer wird in sortlaufenden Artikeln eine Darstellung der heutigen Leistungen des deutschen Gewerbfleißes geboten und den namhaften Firmen und industriellen Centren eingehende Würdigung zu Theil.

**Bauausstellung.** Der Vorstand der Bauausstellung beabsichtigt, vom nächsten Jahre ab in den Ausstellungsräumen anstatt der gegenwärtigen Ausstellung, welche allzusehr den Charakter der Permanenz trägt, verschiedene Artige Ausstellungen mit vorübergehender Zeitdauer einzurichten und hofft dadurch auch das Interesse des großen Publikums in erhöhtem Maße wachzurufen. Für Mitte Februar d. J. ist eine Ausstellung der graphischen Künste geplant, für welche bereits ein Special-Comité gebildet worden ist, es fragt sich indeß, ob die Zeit von 3 Monaten für die Vorbereitungen ausreichen wird. Für diesen Fall wird die Wahl auf eine andere Ausstellung fallen.

(Baugewerks-Zeit.)

**Tripolith.** Ein von Herrn B. von Schenk in Heidelberg neu erfundenes Material soll alle Vorzüge des Gypses und ähnlicher Materialien bedeutend übertreffen. Bisher sind nur Proben in der Chirurgie mit diesem Material gemacht worden; doch ist dasselbe auch

für Bauzwecke geeignet, da der Preis billiger wie der des Gypses sein soll. Ueber die Zusammensetzung dieses Materials ist uns noch nichts bekannt.

(Baugewerks-Zeit.)

**Patentamt.** Nach den im Patentblatt veröffentlichten Entscheidungen des Reichsgerichts vom 16. October d. J. und des Kaiserlichen Patentamts vom 11. Dezember v. J. tritt eine die Patentsfähigkeit ausschließende Offenkundigkeit einer Erfindung nicht schon dann ein, wenn nur einige Exemplare des erfundenen Gegenstandes verkauft sind, namentlich nicht, wenn die Geheimhaltung dabei ausbedungen ist, wenn Sachverständige eine complicirte Maschine nur im Betriebe gesehen haben, wenn ein einzelner Sachverständiger nähere Kenntniß von der Erfindung genommen hat, wenn die Existenz der Erfindung und deren Art, nicht aber die ihr eigenthümliche Konstruktion bekannt war.

Nach einer ebendasselbst veröffentlichten Entscheidung des Kaiserlichen Patentamts vom 27. Mai d. J. kann eine bloße Vereinigung bereits bekannter und für den vorgesehenen Zweck im Wesentlichen gleichwerthiger Kombinationen als eine neue selbstständige Erfindung nicht anerkannt werden. — Die Beschränkung eines allgemein als Dichtungsmittel bekannten Stoffes auf das Dichten specieller Gegenstände kann nicht Inhalt eines Patentspruchs sein.

**Ueber den Einfluß der Kälte auf die Widerstandsfähigkeit der Metalle** theilt J. J. Webster im „Technologist“ die Resultate seiner Untersuchungen über diesen Gegenstand mit. Dieselben bestehen in Folgendem. 1) Die Zugfestigkeit von Barren aus Eisen oder Stahl wurde durch eine Temperatur von -21° nicht beeinflusst; die Dehnbarkeit der Barren wurde vermehrt und zwar bei Eisen um 1 Proc., bei Stahl um 3 Proc. 2) Der Widerstand der einer entgegengesetzten Wirkung ausgesetzten Barren wurde um 2 Proc., die Biegsamkeit um 16 Proc. verringert. 3) Beim Stoß wurde der Widerstand und die Biegsamkeit des Eisens, des Stahls, des Gußeisens und des Schmiedeeisens in folgenden Verhältnissen vermindert.

Angewandtes Metall	Verminderung des Widerstandes durch Stoß	Verminderung der Biegsamkeit
Eisen . . . . .	3 Proc.	18 Proc.
Gußstahl . . . . .	3,50 „	17 „
Schmiedeeisen . . . . .	4,0 „	15 „
Gußeisen . . . . .	21,0 „	— „

Viele durch die Kälte des Winters herbeigeföhrte Unfälle finden durch diese Untersuchung eine Erklärung. (Industrieblätter.)

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 37527. J. Aug. Schulz in Zeitz. Neuerungen an Gasfeuerungen. — Klasse 24.  
 Nr. 38024. Dr. Friedrich Adolph Richter in Rudolstadt. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Steinen. — Kl. 80.  
 Nr. 3300. J. Edmund Thode & Knoop in Dresden, Augustusstraße 3 II., für Prall Foreign Patent-Company in New-York. Neuerungen in der Leitung und Anwendung von Hitze zu Heiz- und Betriebszwecken etc. — Kl. 36.  
 Nr. 28205. Hieronymus Brenner in Heidelberg. Neuerungen an Füllregulirösen. — Kl. 36.  
 Nr. 35735. G. Weigelin in Stuttgart, Sennfelderstr. 5. Zimmerofen mit konischer, mit Zeiger versehener Regulirklappe und charnierartig angehängtem Fülltrichter. — Kl. 36.  
 Nr. 37485. Dr. Wilhelm Michalis in Berlin NO., Friedenstraße 15. Verfahren zur Prüfung der Cemente und Cement-Mörtel auf ihre Zuverlässigkeit, Erhärtungsfähigkeit und Bindekraft. — Kl. 80.  
 Nr. 41099. J. H. F. Prillwitz in Berlin SW., Neuenburgerstr. 31, für Cornell Schrödl in Wien III., Rasumoffskygasse 4. Erdtransportwagen mit Seitentippung. — Kl. 20.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 12264. Neuerungen in der Herstellung von Wassergas. J. G. E. Dehaynin in Paris. Vertreter: J. H. F. Prillwitz in Berlin SW., Neuenburgerstr. 31. — Vom 7. Januar 1880. ab. — Kl. 26.  
 Nr. 12284. Gypsbrennofen für unterbrochenen Betrieb. M. Ehrhardt in Wolfenbüttel und G. Barth in Braunschweig. — Vom 2. Mai 1880. ab. — Kl. 80.  
 Nr. 12322. Zweitheiliger Trichter an Torfbearbeitungsmaschinen, dessen oberer Theil um eine Axe drehbar ist und dessen unterer Theil auf dem aufklappenden Deckel des Maschinenmantels befestigt ist. A. von Anrep, Lieutenant in Stockholm. Vertreter: J. E. Thode & Knoop in Dresden-Berlin. — Vom 22. Februar 1880. ab. — Kl. 80.  
 Nr. 12325. Maschine zum Pressen von Dachsteinen. M. Praefelt & A. Rahn in Banzlau in Schlesien. — Vom 28. März 1880. ab. — Kl. 80.



- Nr. 12327. Neuerungen in der Ziegelfabrikation. H. Baum in Breslau, Salzstraße 2/4. — Vom 17. April 1880 ab. — Kl. 80.
- Nr. 12337. Maschine zum Modelliren von Röhren aus Cement, Gyps, Erden und anderen Materialien. E. Maltat in Burgweiler bei Mühlhausen (Elßaß). — Vom 20. Juni 1880 ab. — Kl. 80.
- Nr. 12341. Ketten- und Einschiebziegel zur Herstellung von Dachdeckungen und anderen Bananführungen. (Zusatz zu P. R. 9937.) F. Wundt in Zeitz. — Vom 7. Juli 1880 ab. — Kl. 37.
- Nr. 12346. Neuerungen in der Erzeugung von Gas zu Heiz- und Leuchtzwecken und in den dazu angewendeten Mitteln und Apparaten. H. J. Attrill und W. Farmer in New-York. Vertreter: F. Edmund Rhode & Knoop in Dresden, Augustusstr. 3. — Vom 10. Februar 1880 ab. — Kl. 26.
- Nr. 12362. Neuerungen in der Construction und Anordnung von Gasheizungsrohren für Heiz- und Kochzwecke. Schulz und Sackur in Berlin. — Vom 11. Juni 1880 ab. — Kl. 26.
- Nr. 12411. Hydraulische Presse zur Herstellung von Ziegelsteinen und Thonwaaren aller Art aus getrocknetem Thonpulver. J. Matern in Rothenstein bei Königsberg in Pr. — Vom 20. Januar 1880 ab. — Kl. 80.
- Nr. 12426. Neuerung an Zimmeröfen. — A. Forns in Hannover. — Vom 15. Januar 1880 ab. — Kl. 36.

## Submissionen.

8. Dezember, Vormittags 9 Uhr. Für die Feldvereinigungs-Commission Endermettingen, Amt Waldshut wird die Lieferung nachstehender **Cementröhren** vergeben: 11 lfd. m 30 cm weit, 21 lfd. m 24 cm weit, 15,4 lfd. m 21 cm weit, 27 lfd. m 15 cm weit. Die Röhren sind franco Station Untereggingen zu liefern, und hat der Unternehmer 5 Jahre Garantie zu leisten. Auftragende Unternehmer wollen ihre Offerten schriftlich und mit der Aufschrift: „Cementröhren für Endermettingen“ versehen, an die Großh. Kultur-Inspection Waldshut (H. Becker.) zu Thiengen in Baden einreichen.

10. Dezember. Zur Herstellung von Wasserdurchlässen der Feldweganlage auf der Gemarkung Mundelsingen werden sofort frachtfrei Bahnhstation Donaueschingen folgende **Cementrohre**: 15 lfd. Mtr. 60 cm Lichtweite, 27 lfd. Mtr. 30 cm Lichtweite, 45 lfd. Mtr. 24 cm Lichtweite, 25 lfd. Mtr. 21 cm Lichtweite, 120 lfd. Mtr. 18 cm Lichtweite verlangt. Die Angebote sind an den Landwirthschaftslehrer Römer zu Billingen i. Baden einzufenden.

14. Dezember, Vormittags 10 Uhr. Für den Kasernen-Neubau zu Pasewalk soll im Bureau der Königl. Garnison-Verwaltung die Lieferung von 1574 lfd. m deutschen zweifseitig **glasirten Thonröhren** — veranschlagt auf 6502,63 M. — verbunden werden. Bedingungen und Kostenanschlag liegen daselbst zur Einsicht aus und können gegen Copialien von dem Kasernen-Baubureau bezogen werden. Die Offerten sind versiegelt und mit entsprechender Aufschrift versehen frei bei gen. Stelle einzureichen.

15. Dezember, Vormittags 11 Uhr. Die zum Bau eines neuen Gefängnißgebäudes zu Bentzen D.-S. erforderlichen **Ofenfeker-Arbeiten incl. Materiallieferung** sollen verbunden werden. Zur Eröffnung der Offerten, welche frankirt, versiegelt und mit entsprechender Aufschrift versehen einzureichen sind, ist ein Termin in dem Baubureau, Bahnhofstraße 25 III zu Bentzen D.-S., anberaumt. Ebenfalls können die Zeichnungen, Submissions- und Lieferungs-Bedingungen eingesehen und die Offertenformulare in Empfang genommen werden.

## Markt-Bericht des Berliner Bau-Markts.

Freitag, den 26. November 1880.

### Notirungen.

Preise verstehen sich loco Berlin ab Ufer oder Bahnwagen in Reichsmark per mille bei Mauersteinen für Normalformat (25 - 12 - 6,5 cm.); kleinere Formate nach Verhältnis des cubischen Inhalts billiger.

Von der Oberspree: Herzfelde, Mittenwalde &c.	21,50—	23,00
Von der unteren Havel: Brandenburg, Regin, Lehmin, Werder, &c.	21,00—	22,00
Vom Finowkanal und der Oder: Bralitz, Eberswalde, Freienwalde, Hegermühle &c.	25,00—	31,00
Mit der Anhalter Bahn: Bitterfeld, Torgau, Wittenberg &c.	33,50—	38,00
Mit der Görlitzer Bahn: Zschopau, Senftenberg	35,00—	37,00
Nathenower	35,00—	37,00
Verblendklinker	63,00—	72,00
Gewöhnliche Klinker I. Qual.	35,00—	45,00
„ II. „	24,00—	30,00
Poröse Steine	33,00—	37,00
Chamottesteine	80,00—	120,00
Dachfalzziegel	—	—
Nathenower Dachsteine	32,50—	34,00
Kalkbausteine per Kahn	8,00—	8,50
Kalk franco Bau	2,50—	3,00
Gewöhnl. Kalkmörtel franco Bau	8,00—	8,50
Pugmörtel	9,00—	9,50
Hydraulischer Mörtel	10,00—	11,00
Gyps pro 75 Kilo	2,20—	2,50
Cement (200 Kilo Brutto) franco Bau	10,00—	11,00
Cement (180 Kilo Brutto)	9,00—	10,00
Mauerrohr pro Bund à 60 Palme	0,15—	0,20
Portland-Cement „Stern“ pro Tonne von Brutto ca. 200 Kilo, franco Bau	12,00	
Stettiner Portland-Cement „Bredow“ pro Tonne Brutto 180 Kilo franco Bau	11,00	
Vornwohler Portland-Cement, Brüßling, Plant & Co., pro Tonne 180 Kilo	11,40	
Portland-Cement „Adler“ pro Tonne Brutto ca. 200 Kilo franco Bau	12,00	
Kachelöfen excl. Setzen:		
I. Qual.	II. Qual.	III. Qual.
fein weiß	pr. 80 u. 40	100 90 80
„ weiß		75 70 65
„ halbweiß		60 55 —
„ bunt		48 45 40

Ein praktisch und akademisch gebildeter Fachmann, 40 Jahre alt, sonst rüstig und gesund, verheirathet,

## Thonwaaren-Techniker,

welcher in allen Zweigen dieser Industrie sicher und tüchtig bewandert und mit dem neuesten besten Maschinenbetrieb, sowie mit dem rationellsten Brennosensystem (hauptsächlich Gasöfen) durchaus sicher ist, sucht für April oder Juli u. Jahres im In- oder Auslande anderweitige Stellung zur selbständigen Leitung oder Fabrikeinrichtung eines Etablissements, als technischer Director, Verwalter &c. Es stehen demselben langjährige Erfahrungen zur Seite in der Fabrication von Porcellan, feuerfesten Produkten (auch Gasretorten), Steingutgeröhen, chemische Gefäße, Krücken für Säuren, ein- und mehrfarbige Mosaikplatten nach Art der Mettlacher und Sinsiger, Terracotten- und Ziegelei-Betrieb, aber hauptsächlich stehen ihm die erfolgreichsten Erfahrungen in der Fabrication der blauen Bricks oder Groubricks, aus Kalk und eisenhaltigen Thonen, sowie in der Fabrication der von ihm zuerst in den Handel gebrachten weißen porcellanartigen Verblendsteine, welche seit ca. 4—5 Jahren mit dem Zeichen PIV Stettin von den Communal- und Staatsbehörden in Berlin so massenhaft zur Verwendung kommen.

Zu Renanlagen, welche er bei sicherstem Erfolg ausführen würde, kann derselbe bequem am Wasserwege und in unmittelbarer Nähe von Thon gelegene Bauplätze empfehlen. (2161)

Fre. Zuschriften bitte an die Exped. d. Ztg. unter Chiffre N. O. 2161 zu adressiren.

Ein kautionsfähiger

(2160)

## Ziegelmeister,

der Ringofenanlagen zum Brennen von Verblendsteinen, sowie Deutsche und Belgische Hochöfen auch Tschendöfen zu bauen und damit umzugehen genau versteht, der ferner Hand- und Maschinenformerei lange Jahre betrieben hat, sucht sofort oder später eine Stelle. Werthe Adr. sub V. R. 308 an Haasenstein & Vogler in Magdeburg.

Ein energ. verheiratheter

## Ziegelei-Verwalter

nach in Stellung, welcher seit 14 Jahr. selbstständig Ziegeleien leitet, mit der Fabrication von Verblendst., Formst., Falzziegeln, Röhren &c. vertraut und im Ringofenbetrieb, sowie in der Buchführung erfahren ist, sucht gestützt auf gute Zeugnisse zum 1. April oder früher **dauernde Stellung**. Adr. unter L. M. 2158 befördert die Expedition dieser Zeitung. (2158)

## Ziegelei-Verkauf.

Eine große Ringofen-Ziegelei in guter Gegend, mit reichem Lehmager und Bahnanschluß-Gelände ist wegen eingetretener Familien-Verhältnisse zu verkaufen. (2149)

Näheres auf portofreie Anfragen unter M. F. 182 in der Expedition der Kölnischen Ztg., Köln. Unterhändler werden verboten.

## Zwei Naßmahlgänge, (2144)

System Nagel u. Kämp, vollständig betriebsfähig, sind wegen Aufgabe der Schlämmerei abzugeben. Näheres durch die Exped. d. Ztg. sub I. K. 2144.

Eine

## Hartmann'sche Ziegelpresse

mit Göpelpetrieb und verlängerbarer Welle, nur 1 Jahr gebraucht, ist wegen Aufgabe der Ziegelei **billig zu verkaufen**. Nähere Auskunft ertheilt Ewald Schulz in Cottbus. (2155)

Eine gebrauchte, doch in jeder Beziehung gut erhaltene Ziegelmaschine (Periel'sches System), beanspruchte Leistungsfähigkeit mindestens 15,000 Normalsteine bei 10 stündiger Arbeitszeit, wird von uns angekauft. Höganäs Stenkols Bolag, (2154) Höganäs, Schweden.

Eine liegende Dampfmaschine von 8 bis 10 Pferdekraften mit Dampfessel, sowie eine **Steinbrechmaschine**, (2156)

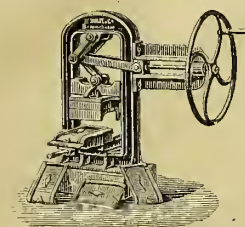
Alles in bester Beschaffenheit und z. Z. noch im Betriebe, soll wegen Umbau verkauft werden. Uebergabe am 20 Decbr. cr. erfolgen.

Näheres bei der Stettiner Chamottefabrik Act.-Gesellschaft vorm. Didier Stettin, schwarzer Damm 1.



**Zöpfe aus Seidenabfall**  
zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(2062) zu 2 M. pro Rilo bei  
**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

**Neueste Falzziegelpressen**  
(2121) für Dampf- und Handbetrieb.



Patent-Ziegelmaschinen  
Nachpressen für Vir-  
blender und Trottoer-  
steine  
Conische Feinwalz-  
werke  
Continuirliche Brenn-  
öfen mit und ohne  
Gasfeuerung.  
(D. R.-Patent.)

**H. Bolze & Co., Braunschweig.**  
Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.

**Weisse Schmelz-Glasur,**  
**Norweg. Feldspath Mehl** (hoch fein weiß)  
offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**  
(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (2069)

**A. Trosky.**

Wittenburg. (Mecklenburg-Schwerin.)

**Bau-Bureau spec. für Ziegeleianlagen**  
baut die neuesten continuirlichen Ofen für Ziegel-  
und Thonwaaren „Zellen-system eigene Construction“  
von 4 Kammern für wöchentliche und mehr  
Kammern für tägliche Leistungen bei beständiger  
Abweichung vom Ringofen. (2150)

**Draht-Gurte** jeder Art empfiehlt  
**Draht-Gitter** Gust. Pickhardt in Barmen (2060)

**Pa. engl. Glätte**

roh oder zum Gebrauch fertig offeriren billigst (2157)

**F. Mesch & Co., Magdeburg**  
Ofen und Thonwaaren-Fabrik.

**Modell- u. Studgyps** f. gem. und gebrannt.  
**Mineralweiß** ff. gem. in verschiedenen Mä-  
ancen eigener Fabrication offerirt äußerst billig.

**F. L. Schmidt in Schlettwein,**  
b. Poesneck i. Thüringen.  
(2046) P. S. Vertreter gesucht. D. D.

Ringofen-System-Dannenberg D.R.P. 3193



**Dannenberg, Ziegeleitechniker in Görlitz,**  
empfiehlt sich den Herren Reflectanten zur  
Anlage completer Ziegeleien, Thonwaaren-  
fabriken und Ringöfen nach seinem System.  
Letztere haben sich bei 50 bis 75 pCt. Brenn-  
stoffersparniss, zum Brennen feinsten Ver-  
blender, Falzziegel, Dachziegel, Röhren und  
Mauersteine bei ca. 50 Anlagen vorzüglich  
bewährt u. garantire ich jedes Ziegel-Material  
mit absoluter Sicherheit schmauchrein, hart,  
ohne Risse, Bruch u. Schmolz zu brennen.  
— Honorar billigst und nur nach Erfolg be-  
anspruchht. — Prospechte gratis u. franco.

**Lithopone**

als geeignetes **Färbematerial** offerirt  
**Lithopone- und Permanentweiss-Fabrik**  
Actien-Gesellschaft. (2125)  
**Schöningen Herzogth. Braunschweig.**

**Hermann Lange,**

geschäftlich

Dampf-  
Glasur-Fabrik

in  
Görlitz



in  
Görlitz

Mineral-  
Glasurwerke

deponirt

in **Güstzin, kurze Vorstadt,**  
offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgrane, blane,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gesiebten, reinen Glasursand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schöner,  
trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm.  
5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (2048)

Zum **Schlemmen** (2070)

Messingtreffengewebe, fein und gröber, offerirt  
**Ernst Moldenhauer, Magdeburg.**

**Maschinen für Ziegeleien**

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-  
betrieb mit verbesserten Schneide-Appa-  
raten, Thonschneider, Walz-Werke,  
Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Cha-  
motte- und Rohbausteinen, Schlamm-  
Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschi-  
nen in Köhrig & Königs Maschinen-  
fabrik gearbeitet empfiehlt (2056)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

(2057) **Otto Bock,**

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfiehlt seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegeleifabri-  
ken etc. Illustrierte Prospechte, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.

**Grubenschienen, Schienennägel** ab

Lager und ab Hütte sowie Kippflurries empfiehlt  
**Th. Lustig,**  
(2146) Berlin NO., Neue Königstr. 14.

**Lange & Co.**

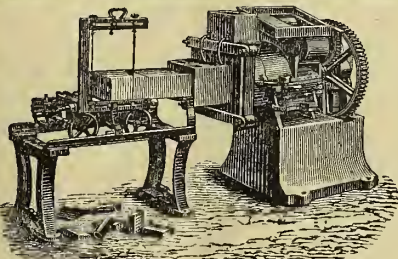
Berlin N.

Borsig-Str. 25.

**Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.**

Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger  
Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polir-  
steine etc., deutsche und französ. Abziehbilder. Malvorlagen etc.  
(2076)

Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.



(2047)

**Louis Jäger,**

Maschinen  
Fabrikant in **Ehrenfeld-Cöln.**

Für die geehrt. Herren Leser der deutsch.  
Töpfer- und Biegler-Zeitung.

In Nr. 46 und 48 d. Z. befindet sich ein  
Artikel von Herrn A. Edart, benannt „kriti-  
sche Beleuchtung der neueren Brenn-  
ofenconstructionen“ und diene auf den mir  
dabei zufallenden Antheil als Antwort, daß ich be-  
reits mehrere Hoffmann'sche Ringöfen, auch solche  
mit oberem und unterem Schmauchcanal, umge-  
baut habe, auf deren jeztige vorzügliche Brenneresultate  
gegen früher ich die unpartheißigen Reflectanten  
verweise. Eine kritische Abhandlung über die  
Leistung der Hoffmann'schen Schmauch-  
kanäle als solche nach meinen damit gemachten  
Erfahrungen (nicht aus grundrthümlicher Voraus-  
setzung wie Herr A. Edart) behalte ich mir vor.

**A. Dannenberg, Ziegeleitechniker,**  
**Görlitz.** (2162)

**Fz. Koelbel in Fulda** empfiehlt:

Brennöfen mit Gasfeuerung ohne Gaskanal,  
Defen mit direkter Kofffeuerung, und Warm-  
lufttrocknerei, zum Trocknen und Brennen von  
Cement, Kalk, Steinzeug, Muffenröhren und  
Thonwaaren. Mehrere Abtheilungen können kon-  
tinuirlich, jede Abtheilung einzeln gebrannt werden;  
in beiden Fällen möglichste Wärmeausnützung zum  
Trocknen, Vorwärmen und Brennen der Waare.

Bei Anwendung von beweglichen Gerüsten  
trocknet es 150 pCt. schneller, und ist ein Mann im  
Stand, ohne Dampfkräftenanwendung pr. Stunde  
5000 kg Waare 10 m vertikal oder 20,000 kg  
100 m horizontal an beliebige Stelle zu trans-  
portiren, und wird hierbei die Waare sowie deren  
Unterlage nicht beschädigt. Die ganze Anlage und  
Construction ist äußerst einfach und billig und kann  
für eine Tagesproduktion von 1000 bis 500,000 kg  
Waare angelegt oder vergrößert werden. (2147)

**Gasöfen**

für continuirlichen oder intermittirenden  
Betrieb für Verblender, Klinker und andere  
Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und  
Muffelöfen. Trockenapparate und dergl.  
Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(2055) **C. Mehse,**  
Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

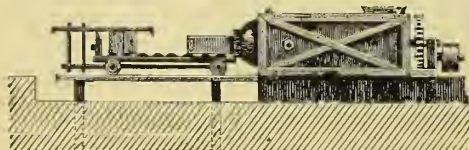
**Elevatorgurte,**

aus Haufschrauben angefertigt mit geschlossenen  
oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität  
Wurzen bei Leipzig.

(2049) **A. Seyffert.**



**Continuirliche Ringöfen** p. M. 3 Ctr. Steinf.  
**Partial-Ringöfen** p. M. 4—5 Ctr. Steinf.,  
**verbesserte Casseler Öfen** p. M. 4—5 Ctr. Steinf.  
 gewöhnliche gewölbte Öfen mit oder ohne Vor-  
 wärmung 4—6 Ctr. Steinkohlen p. M., stehende  
 continuirliche Kalk- und Cement-Öfen nach  
 neuestem System — selten Reparaturen, Rauchver-  
 brennung — projectirt und baut der Unterzeichnete.  
**Gute Brände! Langjährige Erfahrungen!**  
**Gute Empfehlungen!** (2084)  
 Berlin N., Lottumstraße 18.  
 P. Goldbeck, Privat-Baumeister.

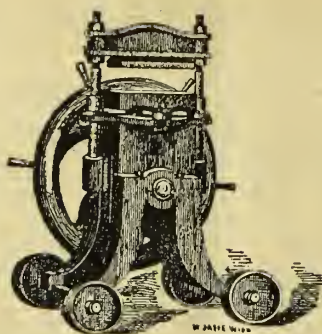


**Liegende Ziegelpresse**  
 einfachste, practischste und billigste Maschine, wiederum  
 bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse  
 passend empfiehlt  
**Fabrik Roldmoos pr. Gravenstein**  
 (2068) **A. Ingermann.**

**Wartguth,**  
 Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.  
**Erd-Transport-Wagen**  
 in bewährter vorzüglicher Construction, in allen  
 Größen, sowohl zum Kippen als Auschanfeln für  
 normale und schmalspurige Bahnen.  
**Locomotiven**  
 für schmalspurige Bahnen. Solche von 90 cm  
 Spur sind stets vorrätig oder in Arbeit.  
**LOCOMOTIVEN**  
 für normale Spur mit stehendem Kessel für An-  
 schlußbahnen. (2043)

**Harzer Actiengesellschaft**  
 für Eisenbahnbedarf.  
 Nordhausen, Harz.

**Pariser Formgips,**  
 (2061) frisch gebrannt bei  
**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**



**Nachpressen,**  
 an denen die verschiedensten Preßtafen leicht ausgewechselt werden  
 können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und  
 rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,  
**für alle Sorten Backsteine,**  
 namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken  
 Preßung, welche man damit ausüben kann, für  
**Trottoirsteine,**  
**Chamottesteine,**  
 liefert die  
**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**  
 vormals Hertel & Comp. (2053)  
 in Nienburg a. d. Saale.

**Stolberger Actiengesellschaft für feuerfeste Producte**  
 (vormals R. Keller)  
 zu Bahnhof Stolberg bei / achen.  
 Specialität:  
**Englische und Deutsche Dinas bricks**  
 vorzüglicher Qualität  
 für die heißesten Stellen in Gasöfen, Kuppen der Glasöfen etc.  
 — Beste Referenzen. — (2054)

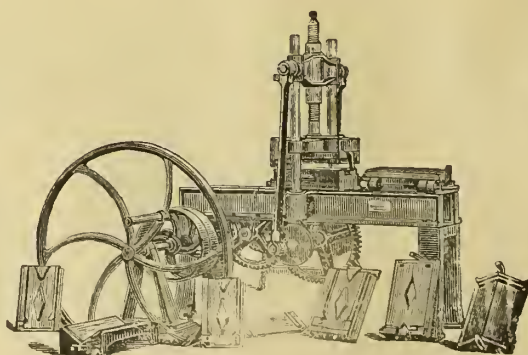
Prämiirt: **Dr. Julius Bittel** Prämiirt:  
 BERLIN 1865. Chemische Fabrik BERLIN 1865.  
 WIEN 1873. **CÖLLN** a. Elbe, Bahnhof Meissen WIEN 1873.  
 BREMEN 1874. **Fabrik und Lager** BREMEN 1874.  
**sämmtl. Artikel für Thonwaaren-. Steingut- u. Porcellan-Fabrikation,**  
 als: Meissener Arbeits- und feuerfeste Chamottethone, Meissener besten Begussthon, ge-  
 schleimte Porcellanerde, gemahl. norweg. Spath und Quarz, gemahl. Feuerstein, gemahl.  
 Pechstein, Ia. Kryolith, englische, tarnowitzer u. freiberger Glätte, engl. Mennie, Smalten,  
 Borsäure, fertige Glasuren für Dachziegel, Geschirr, Steingut- und Ofenkacheln, Metalloxyde  
 Unterglasur-, Majolica-, Relief- u. Porcellan-Farben etc. etc. (2045)

**Siemens Gasfeuerung.**  
 ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
 kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Öfen.  
 Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
 Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
 Ersparniß und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
 und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge etc.  
 Technisches Bureau: **Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5.** (2058)

**Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,**

empfehlte sich zur Lieferung von  
**sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:**

**Ziegelpressen,**  
**Falzziegelpressen,**  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt  
 wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen  
 Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und  
 Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (2159)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** [zum  
 Pressen von Verblend-, Trottoir-, Haus-  
 flur- und Cementplatten;  
**Nass-, Trocken-, und Façon-**  
**mundstücke.**  
**Sämmtliche Armaturen**  
**für Ringöfen.**  
**Reparaturen prompt und billigst.**



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Strasse Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstrasse 57.58, dicht an der Leipzigerstrasse.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3gep. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

**Inhalt:** Die Einwirkung der Kofesschlacken auf feuerfeste Steine. — Ueber den zerstörenden Einfluß der reinen animalischen und vegetabilischen Fette auf Dampfmaschinen und Dampfessel. — Die Majoliken von Savona. — Brief- und Fragelasten. — (Elevatoren aus Eisendraht. — Bezugsquellen von Kesselmonturen.) — Allerlei. (Schmiermittel.) — Patent-Anmeldungen. — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Anzeigen.

### Die Einwirkung der Kofesschlacken auf feuerfeste Steine

ist nach B. Rosmann (Journal für Gasbeleuchtung, 1879 S. 583 u. 617) namentlich für Generatoren wichtig, und wäre es daher wünschenswerth, daß die Chamottefabrikanten die Zusammensetzung der Steinkohlenaschen bei der Auswahl der Masse berücksichtigten.

In Generatoren von Müller und Eichelbrenner wurden die aus den Gaskohlen des Gelsenkirchener Reviers, Zechen Zollverein und Pluto, erzeugten Kofes gebrannt mit 11,92 pCt. Asche von folgender Zusammensetzung:

	Asche		Schlacke
	In Wasser lösl.	Gesammt.	
Kieselsäure $\text{SiO}_2$ . . . . .	—	47,91	62,95
Thonerde $\text{Al}_2\text{O}_3$ . . . . .	—	30,17	25,23
Eisenoryd $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . . . .	—	12,16	—
Eisenorydul $\text{FeO}$ . . . . .	—	—	3,12
Manganoryd $\text{Mn}_2\text{O}_3$ . . . . .	—	0,38	—
Manganorydul $\text{MnO}$ . . . . .	—	—	0,28
Kalk $\text{CaO}$ . . . . .	0,24	1,41	0,46
Magnesia $\text{MgO}$ . . . . .	0,41	1,22	0,92
Natron $\text{Na}_2\text{O}$ . . . . .	0,20	2,60	0,82
Kali $\text{K}_2\text{O}$ . . . . .	0,26	3,34	3,51
Schwefelsäure $\text{SO}_3$ . . . . .	0,84	0,82	—
Phosphorsäure $\text{P}_2\text{O}_5$ . . . . .	—	—	0,55
Eisen . . . . .	—	—	0,09
Schwefeleisen $\text{FeS}$ . . . . .	—	—	0,04
	1,95	100,01	99,97.

Der wässerige Auszug stellt ein basisches Gemenge von Sulfaten dar, das zurückbleibende Silicat entspricht der Formel:



während die Analyse der abfließenden schwärzlichen strengflüssigen Schlacke zur Formel  $2 \text{RSiO}_3 \cdot 3 \text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_7 \cdot 2 \text{SiO}_2$  führt. Die Schlacke enthielt kleine Kugeln von metallischem Eisen eingesprengt. Im Generator ist somit ein Theil des Eisens aus der Asche zu Metall reducirt, die Sulfate von Calcium und Magnesium sind verflüchtigt oder verstäubt, die Alkalien verschlackt. Die 88,9 pCt.

Kieselsäure enthaltenden Chamottesteine wurden von dieser sauren Schlacke nur wenig angegriffen.

In einer anderen Gasanstalt war ein neuer Ofen nach Riegel's System mit Gaskofes aus einem Gemisch von  $\frac{3}{4}$  Nettlesworth- und  $\frac{1}{4}$  Leverfon-Kohlen angeheizt. Derselbe hatte 9,24 pCt. Asche von folgender Zusammensetzung:

	Asche		Schlacke		
	In Wasser lösl.	Gesammt	I Gesammt	II Gesammt	In HCl löslich
$\text{SiO}_2$ . . . . .	—	43,34	51,80	34,55	31,13
$\text{TiO}_2$ . . . . .	—	0,86	—	3,40	3,42
$\text{Al}_2\text{O}_3$ . . . . .	—	21,16	29,27	41,26	25,91
$\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . . . .	—	11,84	—	—	—
$\text{FeO}$ . . . . .	—	—	3,63	0,43	—
$\text{Mn}_2\text{O}_3$ . . . . .	—	0,61	—	—	—
$\text{MnO}$ . . . . .	—	—	1,17	0,25	0,25
$\text{CaO}$ . . . . .	4,18	10,53	6,85	15,14	14,68
$\text{MgO}$ . . . . .	0,41	0,41	1,12	0,57	0,57
$\text{Na}_2\text{O}$ . . . . .	0,83	0,86	0,33	0,06	0,06
$\text{K}_2\text{O}$ . . . . .	0,59	1,88	0,70	0,67	0,67
$\text{SO}_3$ . . . . .	7,17	7,17	—	—	—
$\text{P}_2\text{O}_5$ . . . . .	—	0,61	—	—	—
Eisen . . . . .	—	—	5,04	3,75	3,75
Schwefel . . . . .	—	—	—	0,19	0,19
	13,18	99,17	99,91	100,27	80,63

Der in Wasser lösliche Theil der Asche entspricht einem wenig basischen Gemenge von Sulfaten, der Rückstand der Formel:  
 $3 \text{RSiO}_3 \cdot 6 \text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_7 \cdot \text{CaTiO}_3$ .

Nach dreitägigem Betriebe wurde die erste Schlackenprobe genommen. Dieselbe war ziemlich strengflüssig und zäh, schnell erstarrend, so daß die Reinigung des Schlitzes viel Aufmerksamkeit erforderte. Als darauf im Verlaufe von etwa 4 Wochen die Behandlung des Ofens gelehrt hatte, daß man, ohne den Heizeffect zu beschränken, den hinteren Theil des Schlitzes auf etwa 20 cm Länge zuwachsen lassen könne, und der Betrieb des Ofens dem entsprechend zur Regelmäßigkeit gelangt war, wurde abermals eine Probe der niederschmelzenden Schlacke genommen (Schlacke II). Dieselbe war jetzt, vielleicht in Folge der am zusammengezogenen Schlitz stärkeren Verbrennungs-Temperatur, etwas leichtschmelziger geworden und tropfte, lange Glashaare ziehend und langsam erstarrend, von der Schlitzkante herab; der untere Anwärmerofen konnte zeitweilig kalt gelegt werden. Die Chamottesteine der Generatorwandung waren aus einer Mischung von besten feuerfesten Thonen hergestellt, und namentlich war den Steinen in und über der Schlitzkante ein möglichst hoher Thonerdegehalt gegeben worden. War im Anfange der Befuerung des Generators ein leichtes Abschmelzen der Steine bemerkbar, so hörte dies gänzlich auf, nachdem die Wände des Heizraumes sich mit Schlacke bedeckt hatten, und der Schlitz gleichfalls durch die an seinen Rändern erstarrte Schlacke seine zuträgliche Form erhalten hatte.



Die Zusammensetzung der ersten Schlacke entspricht der Formel  $4 \text{RSiO}_3 \cdot 5 \text{Al}_2\text{SiO}_5$ ; dieselbe war daher basischer als die Asche, theils durch Verschlackung der freien Metalloxyde, theils durch Abschmelzen der Chamottesteine. Die zweite beim regelmäßigen Ofengange erhaltene Schlacke bildete ein schwarzes Glas mit eingesprenkten Eisenkügelchen, so daß mittelst Magnet aus der zerfeinerten Schlacke 9,91 Proc. Eisen ausgezogen werden konnten. Das in Salzsäure lösliche Silicat entspricht der Formel  $\text{R}_2\text{Si}_2\text{O}_7 \cdot \text{Al}_2\text{SiO}_5 \cdot \text{CaTiO}_3$ , das unlösliche  $\text{RSiO}_3 \cdot 10 \text{Al}_2\text{SiO}_5$ . Die große Basicität der zweiten Schlacke wird, da die Thonerde reichen Steine nicht abgeschmolzen waren, dadurch erklärt, daß einmal in die abgeschiedenen Roheisenkörner Schlacke mit hineingeschmolzen ist, welche unter Ausschluß des Eisengehaltes eine wesentlich saure Beschaffenheit besitzt, und zum anderen darin, daß eine in ihren Anfängen sehr zuträglich wirksame, in ihrer Vermehrung störend wirkende Undichtigkeit an der die Beschickungsöffnung verschließenden Wassertasse Veranlassung gegeben hatte, daß der durch den Eintritt des Wassers in den Feuerraum gebildete Wasserdampf eine zersekende Wirkung auf die glühenden Cokes ausgeübt hatte, vermöge deren ein Theil der feuerbeständigen Bestandtheile der Asche verstäubt und mit den flüchtigen Salzen fortgeführt wurde, mithin nicht in die Bildung der Schlacke eintreten konnte. Die Eisenkörner enthielten:

Kieselsäure . . . . .	22,36
Thonerde . . . . .	11,06
Eisen . . . . .	35,70
Eisenoxydul . . . . .	32,87
Manganoxydul . . . . .	0,37
Kalk . . . . .	3,06
Magnesia . . . . .	0,09
Natron . . . . .	0,04
Kali . . . . .	0,37
Phosphorsäure . . . . .	0,11

Die in reichlichen Mengen angesammelte Flugasche hatte folgende Zusammensetzung:

	Gesammt	davon löslich		Unlös. Rückstand
		in HCl	in Wasser	
$\text{SiO}_2$ . . . . .	72,34	—	—	amorph 47,43 gebunden 24,91
$\text{Al}_2\text{O}_3$ . . . . .	3,67	1,23	0,23	2,44
$\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . . . .	5,34	2,92	0,32	2,42
$\text{Mn}_2\text{O}_3$ . . . . .	1,33	—	—	1,23
$\text{CaO}$ . . . . .	1,59	0,81	0,81	0,78
$\text{MgO}$ . . . . .	2,55	1,45	1,45	1,30
$\text{Na}_2\text{O}$ . . . . .	1,87	1,29	1,29	0,58
$\text{K}_2\text{O}$ . . . . .	2,00	1,13	1,13	0,87
$\text{SO}_3$ . . . . .	7,98	7,98	7,98	—
Rückst. (Graphit) 0,32	—	—	—	0,32
	98,99	16,81	13,21	82,18.

Der wasserlösliche Theil bestand aus neutralen Sulfaten, aus dem Rückstande konnte durch Natron fast  $\frac{3}{4}$  der Kieselsäure ausgezogen werden. Die Schlacke scheint daher durch den Wasserdampf in freie amorphe Kieselsäure und ein Bisilicat der Formel  $\text{RSi}_2\text{O}_7 \cdot 2 \text{Al}_2\text{SiO}_5$  zerlegt zu sein, wodurch eine schädliche Einwirkung derselben auf die Chamottesteine verhindert wurde.

In einer dritten Gasanstalt waren die Generatoren mit Steinen aus dem besten Garnkirk-Thon ausgekleidet und zur Gasbereitung Kohlen von der Königin Luise-Grube bei Zabrze in Oberschlesien verwendet mit 2,54 Proc. Asche folgender Zusammensetzung:

	Asche	Schlacke
Kieselsäure . . . . .	61,18	61,32
Thonerde . . . . .	26,07	23,79
Eisenoxyd . . . . .	7,32	—
Eisenoxydul . . . . .	—	7,41
Manganoxydul . . . . .	—	0,78
Kalk . . . . .	1,32	3,60
Magnesia . . . . .	1,18	1,50
Natron . . . . .	0,33	0,80
Kali . . . . .	1,79	1,35.

Die leicht schmelzige Schlacke griff die Steine so stark an, daß die Generatorwände rasch völlig zerstört wurden. Sie hielten sich aber, als sie mit Steinen ausgelegt wurden, deren Zusammensetzung denen der erstgenannten Generatoren entsprach.

(Dingl. Journ.)

## Ueber den zerstörenden Einfluß der reinen animalischen und vegetabilischen Fette auf Dampfmaschinen und Dampfkessel.

Ein Gutachten von Dr. L. Marquardt, beeidigter Handelschemiker in Hamburg.

Seit der Anwendung der hochsiedenden Mineralöle als Antifrictionsmittel hat das Herstellungsverfahren derselben einen so hohen Grad der Vervollkommenheit erreicht, um diesem Zweck möglichst zu entsprechen, daß sie bald die fetten animalischen und vegetabilischen Oele gänzlich aus dem Maschinenbetrieb verdrängen werden, weil ihre Vorzüge vor diesen zu auffallend in die Augen springen, als daß sich der Techniker noch länger ihrer richtigen Würdigung verschließen könnte.

Die Mineralöle sind keine Fette (fette Oele), sondern Kohlenwasserstoffe, aus den Grundstoffen: Kohlenstoff und Wasserstoff zusammengesetzt und werden als schwer siedende Rückstände der Petroleum-Destillation gewonnen, nachdem von ihnen die bis zu einem gewissen hohen Temperaturgrade flüchtigen Bestandtheile abgeschieden worden sind. Fette hingegen, animalische wie vegetabilische, flüssige und feste enthalten neben Kohlenstoff und Wasserstoff noch Sauerstoff (Oxygen) und repräsentiren eine Verbindung organischer Säuren, der sogenannten Fettsäuren mit Glycerin. Man kann sich keine größere Verschiedenheit in ihrem Verhalten denken, als Mineralöle und Fette zeigen. Sie haben in der That nichts weiter gemein, als daß sich beide schlüpfrig anfühlen. Es ist daher widersinnig, nach dem Fettgehalt eines Mineralöls fragen zu wollen, weil sie im reinen und brauchbaren Zustande kein Fett enthalten können noch sollen.

Die hochsiedenden Mineralöle wirken durch ihre Lubricität mit demselben Erfolg der Friction entgegen, wie frisches, reines, fettes Del, z. B. Baumöl, im Beginn seines Gebrauchs. Die Dicke des Mineralöls, angezeigt durch die Höhe seines specifischen Gewichts, mit welchem seine Lubricität in zunehmendem Verhältnisse steht, entscheidet für seine Gebrauchsbestimmung, so daß schwerere Maschinen, bei denen die Reibung einem stärkerem Druck ausgesetzt ist, das specifisch schwerere Mineralöl erfordern. Während aber harz- und schleimfreie hochsiedende Mineralöle stets unverändert auch bei jeder Temperatur ihre Schmierfähigkeit behalten, so lange noch davon vorhanden ist, verliert auch das beste fette Del im Gebrauch allmählich seine Antifrictionswirkung, weil es sich mit dem Sauerstoff der Luft verbindet (sich oxydirt), dadurch verharzt, dick und zähe wird und austrocknet, so daß schließlich in Folge dessen die Reibungsflächen von Zeit zu Zeit gründlich gereinigt werden müssen.

Den Mineralölen dagegen geht die Eigenschaft, sich zu oxydiren, vollständig ab, sie sind also dem Verharzen und Trocknen nicht unterworfen. Selbstredend sprechen wir hier nur von den reinen schwer siedenden Producten, da zu dünne Mineralöle (specifisch leichte) untauglich zum Schmieren sind, so wie auch solche, denen Harz zugesetzt ist, um sie dicker zu machen, weil das Harz Aufnahme von Sauerstoff, Trocknung und zugleich Säurebildung bewirkt. Säurebildung wird auch durch die Oxydation der fetten Oele erzeugt. (Ueber die schädliche Wirkung der Säure siehe weiter unten.)

Die fetten Oele erstarren in der Kälte, die Mineralöle dagegen noch nicht bei  $-15^\circ \text{C}$ . und nehmen bei der schärfsten Winterkälte höchstens eine weiche, salbenartige Consistenz an. Also auch bei der niedrigsten Temperatur tritt ihrer Verwendbarkeit nichts entgegen.

Der schwerwiegendste Factor jedoch, welcher die fetten Oele aus der Praxis verdrängen muß, ist ihr zerstörender Einfluß auf die Eisentheile der Maschine. Derselbe hat mehrfache Ursachen. Wie oben erwähnt, bestehen die Fette aus einer Verbindung von Fettsäure mit Glycerin. Diese Verbindung wird in Gegenwart von Wasser oder Wasserdampf durch hohe Temperatur — bei gleichzeitig darauf lastendem Drucke, z. B. im Dampfraum, schon bei weit niedrigerem Wärmegrad — gelöst, unter Abscheidung von Glycerin und Freiwerden der Fettsäure. Nach dieser Methode, d. i. durch Druck und hohe Temperatur, werden bekanntlich diese Fettsäuren, von denen die Stearinsäure (das Stearin des Handels) und die Oelsäure am bekanntesten sind, fabrikmäßig hergestellt. Diese Trennung beginnt schon langsam sogar bei gewöhnlicher Temperatur durch Berührung mit der Feuchtigkeit der Luft. Freie Säuren wirken aber ätzend und zerstörend auf Metall, also Eisen, um sich mit demselben zu einer Metallsäure zu verbinden. Die



Eisentheile werden allmählich porös und verringert, weil Theile davon fortwährend weggeführt werden. Dieser Wirkung der freien Fettsäuren sind also die im Dampfraum sowohl als auch außerhalb desselben befindliche Maschinentheile unterworfen.

Die im Dampfraum befindlichen Eisentheile bedecken sich mit einem dichten Ueberzug von oxybirtem Eisen, da das Eisen bei höherer Temperatur Wasser zerlegt, indem es sich mit dessen Sauerstoff verbindet und den Wasserstoff des Wassers freimacht. Dieser Ueberzug schützt das darunter befindliche Eisen vor den weitergreifenden Wirkungen dieser Art, hält es intact und vermehrt seine Dauerhaftigkeit. Kommen aber mit diesem Oxyd die Fettsäuren zusammen, so verbinden sie sich mit ihm zur Metallsäure, entblößen das Eisen seiner schützenden Decke und setzen es von Neuem den besprochenen corrodirenden Angriffen aus, bis es vor der Zeit seinen Dienst versagt. Da die Fettsäuren brauchen nicht einmal erst frei gemacht zu sein, um sich mit oxybirtem Eisen zu verbinden, denn diese Verbindung findet bereits statt, wenn das Eisenoxyd mit noch unzerlegtem Fett zusammenkommt, wobei das Glycerin abgeschieden wird. Dies sind keine theoretische Speculationen, sondern durch Experimente und die Praxis erwiesene Thatsachen.

Der unlöslichen Eisensäure gesellt sich noch unlösliche Kalksäure hinzu, welche sich aus der Verbindung der Fettsäure, freier wie gebundener, mit dem Kalkgehalt des Kesselspeisewassers bildet. Diese Verbindungen gelangen theils zwischen die Ventile und Cylinder und zerreiben sie, theils setzen sie sich an den Kesselwandungen fest und setzen sie der Ueberhitzung und Verbrennung aus.

Alle diese Uebelstände fallen bei Anwendung der Mineralöle fort, weil sie sich unter denselben Verhältnissen stets unverändert zeigen.

Die sehr hochsiedenden Mineralöle bringen auch keinen Verlust durch Verdampfung mit sich. Denn den Temperaturgraden, bei denen erst sehr langsame und geringe Dampfbildung (215 bis 300° C., siehe weiter unter) beginnt, sind sie in der Maschinentechnik niemals unterworfen. Noch viel höher liegt die Temperatur, bei der die sich noch immer langsam bildenden Dämpfe mit leicht zu erstickender Flamme brennbar sind, ohne sich von selbst entzünden zu können.

Da außerdem bekanntlich Mineralöle alles verharzte Schmiermaterial auflösen und die Reibungsflächen stets blank erhalten, so kann man sich der Ansicht nicht verschließen, daß bei einer richtigen Würdigung der besprochenen Thatsachen ein Umschwung in der Maschinenschmierung, resp. eine allgemeine Einführung der Mineralöle Platz greifen wird.

Wenn wir hier von Mineralölen sprechen, so sind natürlich nur die hochsiedenden, unter hohem Dampfdruck gewonnenen Producte des Petroleums zu verstehen, unter denen wir die einer eingehenden practischen und chemischen Untersuchung unterzogene Valvoline ganz besonders hervorheben möchten. Dieses Mineralöl vereinigt die oben besprochenen Vorzüge in einer bisher unerreichten Weise, und lassen wir nachstehend die ungewöhnlich hohen Temperaturgrade der für die verschiedenen Zwecke hergestellten Sorten folgen.

Valvoline Cylinder oil . . . spec. Gew. 0,893, bei 15° C.	
" best machine oil                      "              0,880,              "	
" Spindle oil . . . . . "              0,871,              "	
Valvoline Cylinderöl beginnt langsam zu verdampfen bei 288° C.,	
Entzündungs-Temperatur 360°.	
" best Maschinenöl beginnt langsam zu verdampfen bei	
223° C., Entzündungs-Temperatur 270°.	
" Spindelöl beginnt langsam zu verdampfen bei 218° C.,	
Entzündungs-Temperatur 263°.	

Alle drei Sorten fieden noch nicht bei 360° C. Beiläufig gesagt: 14 Atm. Ueberdruck = 200° C.

(Zeitschr. des Verbandes der Dampfkessel-  
Ueberwachungs-Vereine).

## Die Majoliken von Savona.

Von F. Jaennide.

Die keramische Industrie von Savona, deren Kenntniß in neuester Zeit durch Bignola in einigen Punkten erweitert worden ist, reicht, wie zahlreiche Funde in der Stadt und deren Umgebung beweisen, bis in das Alterthum zurück, wo der Vater des Kaisers Pertinax, P. Helvius Sucessus, hier schon die Töpferei betrieben hat.

Die einige Meilen östlich von Genua gelegene Stadt soll schon im 13. Jahrhundert ganz Ligurien, Corsica und die Provence mit Töpferwaaren versorgt haben. Ueber den Beginn der Majolikenfabrikation fehlt es an näherer Kenntniß, doch scheint dieselbe schon zeitig im 16. Jahrhundert daselbst in größerer Ausdehnung betrieben worden zu sein und sich neben der Anfertigung mit Blumen, Arabesken und Mäandern verzierter Gefäße auch auf den Schmuck der Hallen, Loggien, Kamine, sowie der Facaden und Kirchtürme ausgedehnt zu haben. Ein großer Fries ist aus jener Zeit noch an einem Hause der Via degli Drefici erhalten und Torteroli\*) erwähnt noch 1856 zwei mit gut erhaltenen Majoliken aus dem 15. Jahrhundert decorirte Hallen, die aber inzwischen der auri sacra fames zum Opfer gefallen und größtentheils an den französischen Generalconsul in Genua veräußert worden sind. In vielen Häusern, namentlich an solchen in geistlichem oder kirchlichem Besitz, waren einzelne Fayenceplatten mit dem Bilde der Madonna oder eines Heiligen in die Mauern eingelassen, von denen noch manche erhalten sind. Eine Kapelle der jetzt als Kaserne dienenden Kirche St. Giacomo war im Inneren ganz mit Majolikaplatten bekleidet und in der Sacristei der Parochialkirche zu Albissola, welches bis zum Jahre 1533 zu Savona gehörte, befindet sich noch ein etwa zwei Meter hohes, aus vielen Majolikaplatten bestehendes Gemälde, die Geburt Christi darstellend, welches die Inschrift trägt: FATTA. IN. ARBISOLA. DEL. 1576. p. MANO. DI AGUSTINO GIRONIMO. VRBINATO. LA. DIPINSE.

Gegen das Ende des 16. und zu Anfang des 17. Jahrhunderts scheint die keramische Production Savona's eine äußerst ausgiebige, aber vielleicht mehr auf die Herstellung von Gebrauchsgeräthen, wie auf die künstlerische Ausbildung gerichtet gewesen zu sein. Immerhin waren aber die Majoliken von Savona im 17. Jahrhundert, wie aus mehreren von Torteroli mitgetheilten Briefen erhellt, die sich auf Thee- und Kaffeetassen beziehen, sehr geschätzt und 1783, nach der Zeit des wüthenden Barockstils, singt noch Fantoni in einer seiner Oden (lib. I. IV.)

»A parca mensa vive senza affanno  
Chi cibi in vasi savonesi accoglie  
Nè i cheti sonni a disturbar gli vanno  
Sordido voglie.«

Von den älteren Savoneser Ateliers haben wir keine Kunde. Wir wissen nur, daß 1591 der Herzog von Mantua Arbeiter aus Albissola nach Mantua kommen ließ, und daß wenige Jahre später die Conrade aus Albissola in Nevers ein Atelier errichtet haben. Aus dieser und späterer Zeit liegen Vasen mit Masken, Früchten, Blumen und Blattwerk in Relief, sowie Statuetten und Gruppen vor, welche letztere meist als Facadenschmuck verwendet worden sind. Vorzugsweise häufig kommen aber dünne, gerippte, getriebene Metallarbeit nachahmende Schüsseln vor. Die feine gelbliche Masse ist leicht, aber klangvoll, und das dauerhafte, feine und glatte Email neigt nicht zu Sprüngen. Die schönsten Arbeiten, insbesondere die der besten Zeit, sind meist in Blau decorirt, aber die Zeichnung ist in der Regel flüchtig und nachlässig behandelt und wirklich künstlerische Leistungen finden sich verhältnißmäßig nur selten. Die der Spätzeit — dem 18. Jahrhundert — angehörigen Fayencen sind dagegen fast stets farbig gehalten und zwar in Gelb, Grün, Blau, Braun und Violett.

Als ältester der Savoneser Künstler ist Gian Antonio Guidoboni aus Castelnovo in der Lombardei zu verzeichnen. Er war eigentlich Del- und Frescenmaler und kam in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts nach Savona, wo er sich mit guten Erfolgen auf die Fayencemalerei legte. Später von der Königin Mutter, Giovanna Battista, nach Turin berufen, soll er daselbst bis zu seinem 1685 erfolgten Tode unter anderen noch viele Gefäße für den Hof gemalt haben. Im Atelier zu Savona folgten ihm seine Söhne, der Priester Bartolomeo und Domenico, die ihn noch übertroffen haben.

Bartolomeo, 1654 in Savona geboren, hatte in Parma nach Correggio gemalt, war dann zur Ausbildung im Colorit nach Venedig gegangen, um sich schließlich ebenfalls vorzugsweise der Fayencemalerei zuzuwenden. Er hat namentlich zahlreiche Teller und Schüsseln mit mythologischen Darstellungen, Schäferscenen, Putten u. gemalt, welche sehr gesucht gewesen sind. Dem wiederholten Drängen des Herzogs Victor Emanuel nachgebend, folgte

\*) Torteroli: Intorno alle maioliche savonese.



er 1680 nach Turin, wo er sofort zum Hofmaler ernannt worden ist. Außer zahlreichen Fresken und Tafelbildern hat er in den Jahren 1685 bis 1691 auch Massen von Fayencen für den Hof gemalt, wie aus folgenden Einträgen des im Archive zu Turin, befindlichen Ausgabenbuches des königlichen Hauses hervorgeht:

Anno 1685. An Bartolomeo Guidibon aus Genua für Majolicatassen, Sorbetbecher und Köffel für die Carnevalbälle 220 Lire.

Anno 1688. An Bartolomeo Guidobono für 954 Tassen für die Hofhaltung Seiner Majestät 238 Lire.

Anno 1689. An Bartolomeo Guidobono für 360 Tassen für die Carnevalbälle 90 Lire.

Anno 1691. An Bartolomeo Guidobono für 200 Tassen für die Carnevalbälle 50 Lire.

Zwölf in einem Cabinet des Schlosses zu Turin aufgestellte, mit Landschaften, Marinen und mythologischen Darstellungen flüchtig bemalte Schüsseln in Blau, Gelb, Grün und Braun mit einzelnen Golddrucken, welche den Besuchern als von ihm gemalt bezeichnet werden, scheinen übrigens eher auf Liborio Grua in Castelli hinzuweisen. Er starb in Turin im Januar 1709 und wurde in S. Francesco di Paolo begraben, wo ihm in neuerer Zeit von Bürgern Savona's ein Denkmal errichtet worden ist.

Domenico, Bartolomeos jüngerer Bruder und Schüler, geboren 1670 in Savona, welcher besonders in Blumen und Früchten Schönes leistete, stand ihm zwar nach, doch arbeiteten beide stets in Gemeinschaft. Bald nach des Vaters Tode ging er nach Genua und später nach Neapel, wo er 1746 gestorben ist. Ein dritter Bruder, Nicola, welcher ebenfalls Majoliken gemalt hat, soll nur höchst mittelmäßig begabt gewesen sein.

Aus der Fülle der Savona zugeschriebenen Marken hat Vignola eine Anzahl den Guidoboni zugewiesen, deren einzelne Antheile aber hierbei, mit Ausnahme Nicola's, nicht ersichtlich werden. Auf Gian Antonio, den Vater, bezieht sich insbesondere das Schild von Savona mit den Initialen G. A. G., eine Marke, die dem Anschein nach sehr selten ist, während Nicola dagegen die Marke N. G. mit und ohne Krone zufällt. Den Guidoboni im Allgemeinen sollen sodann die mit einem Adler, sowie die mit der sogenannten Schloßmarke (M. B. 523 meiner Keramik) bezeichneten Stücke zufallen.

Als Zeitgenosse der Guidoboni wird Girolamo Salomoni bezeichnet, dessen Fayencen mit der Sonnenmarke, allein, oder mit S oder G. S. (517 bis 419 meiner Keramik) bezeichnet sind. Aller Wahrscheinlichkeit nach gehören ihm zwei große, prächtige, in Blau gemalte Schüsseln des Museums zu Turin an, die im Mittelfelde ein Wappen zeigen und auf dem sehr breiten Rande mit geflügelten Sirenen, Muscheln, Masken und Medaillons in Relief in der Art der Metallschüsseln verziert sind. Eine derselben ist mit einem S unter dem Wappenschild von Savona bezeichnet. Die Marke G. S. mit dem Schilde gehört dann unzweifelhaft auch hierher.

Als weiterer Künstler ist Agostino Ratti, geboren 1699 in Savona, gestorben 1775 in Genua, zu nennen, der ebenfalls neben der akademischen Malerei auch die Fayencetechnik pflegte, und von welchem das Gewerbemuseum in Berlin ein mit „Agostino Ratti, Savona, 1720“ bezeichnetes Stück besitzt. Eine von ihm gemalte Schüssel des Turiner Museums mit einer Bambocciade — einer von Hanswursten unter Mitwirkung eines Esels verübten musikalischen Aufführung — ist mit einem S in einem Runenschild und der Umschrift: „L'anno 1721 Agostino Ratti Fece in Savona“ bezeichnet. Auf einem über der Darstellung angebrachten Schild ist zu lesen:

Canta Pulcinella in stil giocondo  
L'assignuol d'Apulejo le fa il basso  
Stan le note sul dorso del ragasso  
La batuta si fa sul Mappamondo.

Als Curiosum erwähne ich noch einer in der Porcellansammlung in Dresden befindlichen, von Ratti mit einem Preiscurant von Geschirren bemalten Schüssel.

Von soustigen Fabrikanten und Fayencemalern führt Vignola, jedoch leider ohne irgend welche nähere Nachweise, noch die folgenden nebst den von ihnen geführten Marken auf: Chiado, dessen Arbeiten mit einem wuchtigen, kommaartigen Strich oder dicken Punct, oder auch einer Trompete (M. B. 1208 meiner Keramik) bezeichnet sind. Letztere Marke kommt auf einem Krüge der Sammlung Diamond mit Vögeln in Blau vor. — Chiado und Levantino,

dem Vignola, im Widerspruch mit den seitherigen Ansichten, die bis jetzt besonders von außeritalischen Autoren Genua zugeschriebene sogenannte Leuchtturmmarke zuweist. Derselbe bemerkt jedoch, daß er in dieser Beziehung die Ansicht sämtlicher italienischen Kenner und insbesondere die der Genueser Sachverständigen vertritt, sowie daß die mit dieser Marke bezeichneten Fayencen von den Savoneser Stücken in keiner Weise zu unterscheiden seien, worauf indessen bei Beurtheilung dieser Frage kein Gewicht zu legen sein dürfte. Ferner folgen Rubatto und Boselli, deren von dem genannten Autor gegebene Marke — die Namen der beiden Theilhaber — aber insofern zu Zweifeln berechtigt, als der zwar etwas unleserliche Name des ersteren mit Rubatto auch nicht die entfernteste Ähnlichkeit besitzt — Giuseppe Rubatto mit der Marke G. R. — S. Rubatto mit S. unter einer Krone — Giordano, welcher mit G. mit und ohne Reichsapfel zeichnet — Croca, dessen Marke mit dem savoyischen Schilde fast identisch ist, so auf einem Teller der Sammlung Béliol mit einem Faun, einer weiblichen Figur und Amoretten in Blau (M. B. 1207 meiner Keramik) — Luigi Levantino — Antonio Levantino, die beide einen Reichsapfel und ihre Initialen als Marke führen — Bartoli und Levantino mit B. e L. unter dem Reichsapfel — Folco, mit der früher zweifelhaften Falkenmarke mit dem F, oder einem Stern — Siccardi, welcher ein S. allein, unter einer Krone oder unter oder über einem Drudenfuß führt. Mit letzterer Marke ist eine flüchtig aber flott in Gelb, Blau, Grün und Braun gemalte weißgrundige, muschelartige Schüssel des Turiner Museums bezeichnet, auf welcher ein Pärchen, das hinter einem von Schmetterlingen umflatterten Hündchen einherzieht, während in der Luft ein Amor schwebt, dargestellt ist. Siccardi dürften wohl vermuthlich auch der Drudenfuß ohne weitere Bezeichnung, sowie die unter 524 und 525 meiner Keramik verzeichneten Schüsseln der Sammlungen E. Pascal und Montferrand entnommenen Marken angehören. Es folgen Pescatto mit der Fischmarke oder auch einem Stern über einer Krone. — P. Brusco mit der Marke P. B. — Giuseppe Verti, der mit G. B. zeichnet, und dem vielleicht auch das B. über dem Drudenfuß angehört und E. Marcanaro, welcher eine Krone als Marke führte.

Vielleicht der bedeutendste und dabei einer der letzten dieser Reihe von Fabrikanten und Künstlern ist Giacomo Boselli, welcher noch in die Zeit des ersten Napoleon fällt. Derselbe war augenscheinlich ein Franzose und scheint sich längere Zeit in Moustiers oder in Marseille aufgehalten zu haben, da er den Decorationsstil der südfranzösischen Fayencen nach Savona verpflanzt hat. Es giebt übrigens mehrere Künstler dieses Namens, der bisher durch eine oder die andere undeutliche Bezeichnung (Sammlung Davillier) fast immer als Boselli angegeben ist. Giacomo hat seine Arbeiten fast ausnahmslos mit Jacques Boselli bezeichnet. In einzelnen Fällen schreibt er auch Boselly. Eine Ausnahme bildet die von Vignola angeführte Marke mit F. B. und einem Arm, der ein mit I H S bezeichnetes Gefäß (Monstranz?) in der Hand hält. Boselli's Fayencen sind meist nicht im herkömmlichen italienischen Stil, sondern in der Regel, und zwar in der äußeren Erscheinung wie in der Masse, nach französischen und englischen Mustern gearbeitet, welches Beispiel auch seitens anderer Fabrikanten Nachahmung fand. Nebenbei kaufte aber Boselli von französischen und englischen Fabriken auch Ausschuß, welchen er aufarbeiten und decoriren ließ und dann in den Handel brachte. Der demnächst zu erwähnende Torteroli soll bei diesem Ausschußdecor stark betheiligte gewesen sein und gehören demselben wohl jene nicht seltenen außeritalischen Fayencen

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

247. Kann mir vielleicht Jemand im Fragekasten Auskunft ertheilen über Elevatorgurte aus Eisendraht u. c.? Ich habe mit Handgurten schlechte Erfahrungen gemacht. Nach kaum 1 jährigen Betrieb unter dem Thonwalzwerk sind dieselben stets verschliffen.

L. B. i. E.

248. Unsere Anfrage No. 241 d. Z. wurde mißverstanden, indem wir nicht Kesselarmaturen, sondern Kesselmonturen (Anzüge, Kleidung zum Kesselputzen) meinten. Wir bitten daher nochmals um gefl. Mittheilung von Bezugsquellen, sowie um gefl. Bekanntgabe einer Bezugsquelle für Fußwolle.

St. u. G. i. R.

Hierzu eine Beilage.



an, die in der Decoration auffallend an Savona erinnern. Die Erzeugnisse der Boselli'schen Fabrik, welche besonders zahlreich im Museum zu Turin, sowie in der Sammlung Davillier in Paris vertreten sind, bestehen zumeist in geschweiften und gerieften Schüsseln, Terrinen und anderen Stücken mittlerer Größe, deren meist in Bouquets bestehende decorative Ausstattung, abgesehen von Olivengrün, in etwas harten Farben gehalten ist. Auf einen nicht näher bekannten M. A. Boselli weist eine mit einem Seegefecht bemalte, mit M. A. Boselli Invent. Pinx A. S. 1735 bezeichnete Fayence der Sammlung Azzoglio hin.

Als Zeitgenosse Boselli's ist noch der begabte Fayencemaler Gian Tommaso Tortoroli aufzuführen, welcher namentlich in flotten, rasch hingeworfenen, dabei aber höchst charakteristischen Skizzen Ausgezeichnetes geleistet hat. Sein Talent fand selbst im Auslande Anerkennung, so daß ihm von auswärtigen, besonders von französischen und portugiesischen Fabriken mehrfach, jedoch vergeblich, die verlockendsten Anerbieten gemacht worden sind. Er soll hauptsächlich für Boselli gemalt haben.

Noch ist einer Anzahl auf Savoneser Fayencen vorkommender, oben nicht erwähnter Marken zu gedenken, welche bis jetzt auf keine bestimmte Fabrik zurückgeführt werden können. Am häufigsten findet sich das Stadtwappen. Das oft bis zur Unkenntlichkeit roh entworfene Schild ist von Silber und Roth getheilt. Oben ein schwarzer Adler, der aber in den meisten Fällen auf einige gabelartige Striche zurückgeführt ist; unten ein silberner Längsbalken. Unter dem Schilde ist eine Mauerkrone angebracht, die in der Regel nur aus einem Querstrich und einigen aufgesetzten kurzen Längsstrichen besteht. (510 und 511 meiner Keramik) Dieses Schild ist zuweilen von Initialen begleitet, die aber nicht immer zu deuten sind, so namentlich von BC, die auch allein und mit der Jahreszahl 1743 vorkommen, sowie von BA.

Als Marken von Albissola bezeichnet Vignola den Stern über einer Krone, welcher aber bereits bei Pescetto erwähnt worden und somit in Bezug auf letzteren zweifelhaft ist, dann ein A, welches mit vorstehender Marke auch vereint vorkommt, sowie eine Krone allein.

Weitere von Vignola bei Savona aufgeführte Marken, wie: SAGS — BS — CC mit einem Reichsapfel, deren erstere auf einer roh in Gelb, Blau und Braun bemalten Schüssel des South Kensington Museums vorkommt, sind nicht näher bestimmbar. Höchst fraglich aber erscheint der von Chaffers bei den Marken von Savona aufgeführte, einem mit einer an Callot erinnernden Darstellung in Braun bemalten Teller entnommene Anker.

Ausgewählte Sammlungen von Savoneser Majoliken befinden sich in Genua, im Museum zu Turin, in Savona, sowie auch in außeritalienischen Sammlungen, doch möchte hier die Bemerkung angezeigt erscheinen, daß man vielfach nicht näher bestimmbare italienische Fayencen des 18. Jahrhunderts kurzweg unter Savona aufgestellt hat, welches in dieser Beziehung an Delft erinnert. Die Bibliothek in Savona besitzt drei alte große, herrliche Vasen vaterstädtischer Fabrication, und die beiden ältesten Apotheken der Stadt, im Besitze von Ceppi, Onkel und Nefte, sind noch vollständig mit alten Majolicagefäßen ausgestattet.

Zur Zeit arbeiten in Savona und Albissola etwa dreißig Fabriken, welche aber meist nur ordinäres Steingut liefern. Bessere Leistungen liegen vor von Pietro Marconaro, S. Ricci, welcher in Wien durch Majoliken und Spiegelrahmen in Fayencen vertreten gewesen ist, von Susanna Prato und von Carlo Folco, welche in ihren Fabrikaten das Bestreben verrathen, die alten Traditionen wieder zu beleben. Seit sechs Jahren besteht in Savona eine unter der Leitung von F. Balbi stehende Kunstgewerbschule, welche den keramischen Interessen vorwiegend Rechnung trägt, sodaß gegründete Hoffnung vorhanden ist, daß sich die dortige Fabrication auch in künstlerischer Richtung bald wieder entschieden heben wird.

## Allerlei.

**Schmiermittel.** Nach R. Drechsler in Dresden (D. R. P. Kl. 22. Nr. 10 375 vom 17. December 1879) wird ein pulveriges Schmiermittel für Achsen, Wellen u. dgl. dadurch hergestellt, daß man Graphit mit Eiweiß oder Eigelb innig mischt, nach dem Trocknen fein zerreibt und dann auf die sich langsam drehenden Maschinenteile aufstreut. (Dingl. Journ.)

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 14685. Julius Schülke in Berlin NO., Lichtenbergerstraße 71. Vorrichtungen zur Heizung und Beleuchtung mit Kohlenwasserstoffdämpfen. — Klasse 4.
- Nr. 30021. Friedrich Georg Spinnagel, in Firma van Baerle & Spinnagel in Berlin N., Hermsdorferstr. 8. Neuerungen im Verfahren zur Darstellung von Wasserglas. — Klasse 75.
- Nr. 33320. Johann Carl Kratz in Barmen. Neuerungen an Farbmühlen. — Klasse 50.
- Nr. 34446. Wirth & Co. in Frankfurt a. M., für Thomas Shmes Priedaure in London. Neuerungen an Zugregulatoren für Defen. — Klasse 14.
- Nr. 34622. Paul Trappe in Breslau, Siebenhufenerstr. 8, 10. Hydraulischer Abfluß für brennbare Gase. — Klasse 12.
- Nr. 38463. R. Schumacher in Berlin W., Linkstr. 37, für L. Delpont in Solomiac (Frankreich). Neuerungen an Maschinen zum Formen von Ziegelsteinen. — Klasse 80.
- Nr. 41652. Wilhelm Scharrath in Berlin. Neuerungen an Zimmeröfen. — Klasse 36.
- Nr. 42458. Hermann Schomburg in Berlin. Gefäße mit automatischen Abstreifklappen. — Klasse 34.
- Nr. 42851. Die Rheinischen Stahlwerke zu Ruhrort und der Förder Bergwerks- und Hüttenverein in Hoerde. Verfahren zur Herstellung stark gefritteter erdbasischer Massen in einem Kupolofen. — Kl. 18.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 12441. Neuerungen an Gasheizapparaten. J. Cougnet in Brüssel. Vertreter: J. Porum, in Firma: Peter Barthel in Frankfurt a. M. — Vom 3. April 1880 ab. — Klasse 26.
- Nr. 12443. Neuerungen an Feuerungsanlagen. P. Wideburg, Gewerbeschullehrer in Frankfurt a. D., Bergstr. 42. — Vom 11. Mai 1880 ab. Klasse 24.
- Nr. 12450. Verfahren und Vorrichtung zum Formen mit hohlem Vertheilungstamper. J. D. Delille in Paris. Vertreter: F. E. Thode & Ruop in Dresden-Berlin. Vom 22. Juli 1880 ab. — Kl. 31.
- Nr. 12505. Elektromagnetischer Ventilator als Zimmertemperatur-Regulator. J. Ettler in Leipzig, Südstr. 12. — Vom 1. Juni 1880 ab. — Kl. 27.
- Nr. 12520. Kombirter Ventilator- und Heizapparat. C. Dehlmann in Berlin, Marienstr. 15. — Vom 26. März 1880 ab. — Klasse 27.
- Nr. 12522. Zwillingsrostfab. E. Haase in Görlitz. — Vom 8. Juni 1880 ab. — Klasse 24.
- Nr. 12524. Neuerung an Regulir-Füllöfen. F. Böhholdt in Frankfurt a. M. — Vom 29. Juni 1880 ab. — Kl. 36.
- Nr. 12525. Ringofen zum Brennen von Töpfervaren. F. Hoffmann, Regierungsbaumeister in Berlin N., Köpferstr. 7. — Vom 4. Juli 1880 ab. — Klasse 80.

## Submissionen.

13. Dezember, Vormittags 11 Uhr. Zur Empfangnahme von Offerten auf 32000 Klinter ist ein Termin im Baubureau des Rathhauses zu Posen angesetzt, woselbst auch die Bedingungen zur Einsicht ausliegen.

14. Dezember, Vormittags 10 Uhr. Die für die Wege- und Platzbefestigung des Festungsgefängnisses zu Spandauerfordern 192 cbm Lehm, sollen verdungen werden. Die Bedingungen und der Kostenanschlag sind im Geschäftslokale, der königlichen Garnison-Verwaltung zu Spandau, Stresowfaserne Nr. 2, einzusehen und versiegelt, mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten daselbst einzureichen.

15. Dezember. Die zum Neubau des Hauses auf dem katholischen Kirchenplatz zu Königsberg i. Pr. erforderlichen Töpferarbeiten sollen vergeben werden. Zu diesem Behuf liegen Zeichnungen der Arbeiten bei dem kathol. Kirchenvorstand zu Königsberg i. Pr., Paradeplatz 7 c, zur Einsicht. Offerten ebendasselbst.

22. Dezember, Vormittags 11 Uhr. Zur Herstellung einer Umwährung für die Kaserne in Gaarden soll die Lieferung von 695 Mille gelben Hartbrandsteinen, verdungen werden. Hierzu ist Termin im Bureau der Kaiserlichen Marine-Garnison-Verwaltung zu Kiel, Karlstr. 27, anberaumt, woselbst auch die Bedingungen zur Einsicht ausliegen. Offerten sind versiegelt daselbst einzufenden.



**Ein junger Mann,** (2169)  
der mit der Buchführung vollständig vertraut und gut empfohlen ist, wird von einer **Ofen- u. Chamottewaaren-Fabrik** zum möglichst baldigen Antritt zu engagiren gesucht. Offerten mit Gehaltsanprüfungen nimmt **Rudolf Mosse,** Halle a./S. sub L. z. 8196 entgegen.

Ein praktisch und akademisch gebildeter Fachmann, 40 Jahre alt, sonst rüstig und gesund, verheirathet,

### Thonwaaren-Techniker,

welcher in allen Zweigen dieser Industrie sicher und thätig bewandert und mit dem neuesten besten Maschinenbetrieb, sowie mit dem rationellsten Brennofensystem (hauptsächlich Gasöfen) durchaus sicher ist, sucht für April oder Juli n. Jahres im In- oder Auslande anderweitige Stellung zur selbstständigen Leitung oder Fabriceinrichtung eines Etablissements, als technischer Director, Verwalter etc. Es stehen demselben langjährige Erfahrungen zur Seite in der Fabrication von Porcellan, feuerfesten Produkten (auch Gasretorten), Steinzeugröhren, chemische Gefäße, Krücken für Säuren, ein- und mehrfarbige Mosaikplatten nach Art der Mettlacher und Singiger, Terracotten- und Ziegelei-Betrieb, aber hauptsächlich stehen ihm die erfolgreichsten Erfahrungen in der Fabrication der blue Bricks oder Ironbricks, aus Kalk und eisenhaltigen Thonen, sowie in der Fabrication der von ihm zuerst in den Handel gebrachten weißen porcellanartigen Verblendsteine, welche seit ca. 4—5 Jahren mit dem Zeichen PIV Stettin von den Communal- und Staatsbehörden in Berlin so massenhaft zur Verwendung kommen.

Zu Neuanlagen, welche er bei sicherstem Erfolg ausführen würde, kann derselbe bequem am Wasserwege und in unmittelbarer Nähe von Thon gelegene Bauplätze empfehlen. (2161)

Hrc. Zuschriften bitte an die Exped. d. Ztg. unter Chiffre N. O. 2161 zu adressiren.

Ein junger Mann, im Ziegelei-Fach erfahren, sucht als Meister Stellung. Gute Zeugnisse vorhanden. Zu erfragen in Berlin vor dem Stralauerth. 34 bei Glaschke. (2104)

Ein energ. verheiratheter

### Ziegelei-Verwalter

noch in Stellung, welcher seit 14 Jahr. selbstständig Ziegeleien leitet, mit der Fabrication von Verblendst., Formst., Falzziegeln, Röhren etc. vertraut und im Ringofenbetrieb, sowie in der Buchführung erfahren ist, sucht gestützt auf gute Zeugnisse zum 1. April oder früher dauernde Stellung.Adr. unter L. M. 2158 befördert die Expedition dieser Zeitung. (2158)

### Verkauf

#### einer Verblendziegelei.

Altes, sehr renommirtes Etablissement, ganz dicht an einer Bahnstation gelegen, ist zu verkaufen. — Maschinenbetrieb, vorzüglicher continuirlicher Brennofen, Schuppen sämmtlich ausgerüstet, Wohnhäuser, wie überhaupt Alles in allerbestem Stande, Nichts vernachlässigt, 72 Morgen Land dazu gehörig. — Das Etablissement ist stets vollauf beschäftigt gewesen und konnte z. B. in der abgelassenen Campagne die Nachfrage nach Verblendsteinen nicht befriedigen. — Die für das Fabrikat erzielten Preise sind immer höher als an anderen Orten gewesen. —

Das Etablissement ist in Folge einer Hypothek in die Hände des jetzigen Besitzers gekommen, welcher, weil kränklich und nicht Fachmann, verkaufen will, auch liberale Bedingungen stellt. — Zur Ueberrahme gehören, um das Geschäft bequem in dem bisherigen Umfange zu betreiben, M. 60,000.

Das Geschäft ist sehr reell und empfehlenswerth. (2168)

Nähere Auskunft ertheilt

### Groke,

Director der Rieburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik in Rieburg a. S.

Für den überaus billigen Preis von 1,50 Mk. pro Stück liefere Umstände halber: sehr starke Gussstahl-Thonspaten und Schaufeln mit Stiel, ferner prima Maschinenöl pr. Ctr. 36 Mk. und Mennie, Bleiweiß, Firnis etc. billigt (2151)  
Julius Mann, Berlin SO., Kottbuserstr. 10a.

## Siller & Dubois, Kalk b. Cöln.

### Eisengiesserei und Maschinenfabrik.

Ziegelpressen, Falzziegelpressen, Walzwerke, Steinbrecher, Drehscheiben, Elevatoren, Förderwagen sowie complete maschinelle Einrichtungen, Dampfmaschinen. Alles in bester Arbeit und zu vortheilhaften Preisen. (2116)

### Lange & Co.

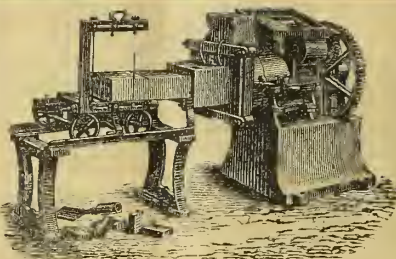
Berlin N.

Borsig-Str. 25.

### Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.

Deutsche, franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polirsteine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc. (2076)

Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.



(2047)

Louis Jäger,

### Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagou-, Hohlziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, franzö. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertig und versendet Prospective gratis u. franco

Maschinen Fabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

### Ziegelmaschine

zu verkaufen.

Eine große Schmelzer'sche liegende Ziegelmaschine mit zwei Mundstücken, nur ein Jahr gebraucht, ist wegen Veränderung des Betriebs billig zu verkaufen. Anfragen befördert die Exped. d. Z. sub R. S. 2170. (2170)

### Ziegelei-Verkauf.

Eine große Ringofen-Ziegelei in guter Gegend, mit reichem Lehmlager und Bahnanschluss-Gelände ist wegen eingetretener Familien-Verhältnisse zu verkaufen. (2149)

Näheres auf portofreie Anfragen unter M. F. 182 in der Expedition der Kölnischen Ztg., Köln. Unterhändler werden verboten.

### Zwei Naßmahlgänge, (2144)

System Nagel u. Kämp, vollständig betriebsfähig, sind wegen Aufgabe der Schlämmerei abzugeben. Näheres durch die Exped. d. Ztg. sub I. K. 2144.

### Press-Stoffe

jeder Art empfiehlt

Carl Steckner, Halle a. S.

(2075) Muster stehen gerne zu Diensten.

### Portlandcementfabrikation.

Ein Chemiker, welcher mit der P. Cement-fabrikation so wie insbesondere mit allen Feinheiten derselben vollständig vertraut ist, sucht veränderungs-halber, unter bescheidenen Ansprüchen anderweitig Stellung. (2166)

Offerten erbeten an die Expedition des Blattes sub P. Qn. 2166.

Aus einer Cementfabrik offerire noch:

1 liegende Dampfmaschine, 390 Nm. Cyl.-Durchmesser. 780 Nm. Hub, mit Expansion, Regulator und Speisepumpe. (2163)

1 Dampfkessel mit Dom und vollständiger Armatur und Garnitur, 7150 Nm. lang, 1600 Nm. Durchm. mit zwei Feuerrohren je 473 Nm. Durchm. mit untenliegendem Bouilleur, 6640 Nm. lang, 760 Nm. Durchm.

1 Vorwärmer, 1725 Nm. lang, 400 Nm. Durchm.

1 franzö. Mahlgang, complet mit eisernem Mühlbett.

Sämmtliche Utensilien wurden von H. Röhrig und König gebaut, sind sehr gut erhalten, vollständig complet und betriebsfähig und verkaufen dieselben sehr billig, um zu räumen

Magdeburg,

M. Szafranski.

### Bedeutende Kohlenersparniß!

Kesselfeinmauerungen, Ummauerungen und Feuerungen mit rauchloser Verbrennung durch das Specialgeschäft für Dampfmaschinen und Dampfkesselanlagen (D. R. P. 10203) von

C. Gröbe, Ingenieur,

Berlin N., Kesselfstraße Nr. 42.

25 jährige Erfahrung und gute Empfehlung zur Seite. (2136)

### Georg Mendheim,

(2044)

Civil-Ingenieur,

München, Karlstraße 48 I.

Specialitäten:

Fabrik-Anlagen f. d. Thonwaaren-Industrie.

Brennöfen mit Gasfeuerung,

nach eigener, vielfach bewährter Erfindung für Porcellan, Steingut, Thonröhren, Töpferwaaren, Chamottewaaren, Trottoirsteine und Flurplatten, Terracotten, Verblendsteine, Dachfalzziegel etc. etc.

Dampfkessel mit Gasfeuerung.

Retorten-Ofen mit Gasfeuerung.

Emallirte-Ofen mit Gasfeuerung.

Schmelz-Ofen mit Gasfeuerung.

Glüh-Ofen mit Gasfeuerung.

Prospecte über mein continuirliches Ofensystem mit Gasfeuerung ertheile auf gesl. Anfragen gratis.

Eine gebrauchte, doch in jeder Beziehung gut erhaltene Ziegelmaschine (Hertel'sches System), beanspruchte Leistungsfähigkeit mindestens 15,000 Normalsteine bei 10 stündiger Arbeitszeit, wird von uns angekauft. Höganäs Stenkol's Bolag, (2154) Höganäs, Schweden.

Prämiirt Berlin 1879/1880. (2153)

### Elevatorgurte

mit Drahtseileinlage, dauerhaftem Transportort für Thon und Lehm empfiehlt

Cöthen, Anhalt. Carl Wittig.

### Zugmesser,

zur Controлле des Zuges im Ringofen und sonstigen Feuerungsanlagen, in einfacher, practischer Form, für jeden Heizer brauchbar, liefert mit den neuesten Verbesserungen

Das chemische Laboratorium für

Thonindustrie.

Berlin N., Fennstraße 14. (1118)



## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcinir-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien und dergl.

(2055)

**C. Mehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

Ringofen System Dannenberg D. R. P. 3193



(2106)

**Dannenberg**, Ziegeleitechniker in Görlitz, empfiehlt sich den Herren Reflectanten zur Anlage completter Ziegeleien, Thonwaarenfabriken und Ringöfen nach seinem System. Letztere haben sich bei 50 bis 75 pCt. Brennstoffersparniss, zum Brennen feinsten Verblender, Falzziegel, Dachziegel, Röhren und Mauersteine bei ca. 50 Anlagen vorzüglich bewährt u. garantire ich jedes Ziegel-Material mit absoluter Sicherheit schmauchrein, hart, ohne Risse, Bruch u. Schmolz zu brennen. — Honorar billigst und nur nach Erfolg beansprucht. — Prospective gratis u. franco.

## Lithopone

als geeignetes Färbematerial offerirt

Lithopone- und Permanentweiss-Fabrik Actien-Gesellschaft. (2125)

Schöningen Herzogth. Braunschweig.

Zum **Schlemmen** (2070)

Meßingtreffengewebe, fein und gröber, offerirt

**Ernst Moldenhauer**, Magdeburg.

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegel, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Röhrig & Königs Maschinenfabrik gearbeitet empfiehlt (2056)

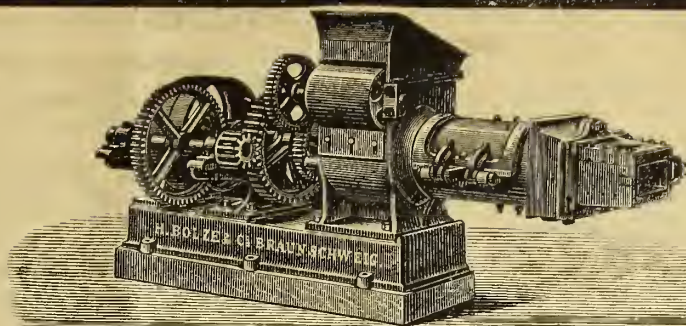
Magdeburg. **L. Schmelzer**,  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

**Draht-Gurte**  
**Draht-Gitter**

jeder Art  
empfehl

Gust. Pickhardt  
in Barmen

(2060)



(2171)

## Neueste Falzziegelpressen

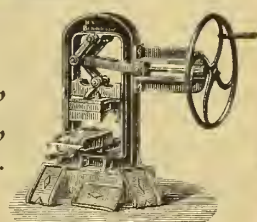
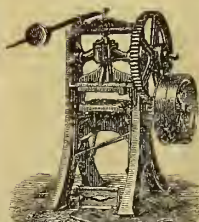
für Dampf- u. Handbetrieb,

Ziegelmaschinen, conische Feinwalzwerke, Nachpressen, Thonreinigungsmaschinen, Continuirliehe Gasöfen. D. R.-Patent.

Continuirliehe Kammer-Oefen.

Ang. D. R.-Patent.

**H. Bolze & Co., Braunschweig.** Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.



## Böttger's Polytechnisches Notizblatt

für Chemiker, Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von

Professor Dr. **Rud. Böttger** in Frankfurt am Main. (2165)

1881 = 36. Jahrgang.

Jährlich 24 Nummern. Preis pro Jahrgang 6 M.

Bietet in seiner grossen Mannichfaltigkeit von Mittheilungen praktischer Erfahrungen und Erfindungen aus dem Gesamtgebiete der Technologie und technischen Chemie etc. Aerzten, Apothekern, Chemikern, sämtlichen Industriellen, insbesondere Fabrikanten, Photographen, Weinhändlern, Droguisten etc., ausserdem Gewerbevereinen und technischen Anstalten ein so reiches Material, dass gewiss Jeder, der von demselben Einsicht genommen, zum Abonnement veranlasst wird.

Der Ende dieses Monats beginnende 36. Jahrgang (1881) ist eine sichere Garantie für die Vortrefflichkeit und Gedicgenheit des »Polytechnischen Notizblattes«, welches auch in diesem neuen Jahrgange wie seit seinem 35jährigen Bestehen fortfahren wird, nur gute technische Grundsätze, wirkliche erprobte Erfahrungen, practische Erfindungen und sich bewährende Verbesserungen in kurzen Abhandlungen zum Abdruck zu bringen.

Ankündigungen jeder Art, besonders chemisch-technischen Inhalts, haben auf dem Umschlag, der jeder Nummer des Notizblattes beigegeben ist, vermöge seiner Verbreitung in Deutschland, Oestereich, Italien, England, Frankreich, Dänemark, Schweden, Russland, Nordamerika etc., und in Anbetracht des bleibenden Werthes desselben im Gegensatz zu den gewöhnlichen Zeitungen die nachhaltigste u. erfolgreichste Wirkung.

Der Insertionspreis ist billigst auf 25 Pf. für die 1 mal gespaltene Petitzelle gestellt.

Beilagen werden angenommen

Die Beilagsgebühren, je nach dem Format, bleiben besonderer Uebereinkunft vorbehalten. Probenummern stehen kostenfrei zur Verfügung.

**Expedition des Polytechnischen Notizblatt**  
**Frankfurt am Main.**

## Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehl sich zur Lieferung von

sämtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,**  
**Falzziegelpressen,**

**Nachpressen;**

**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt  
wirkend;

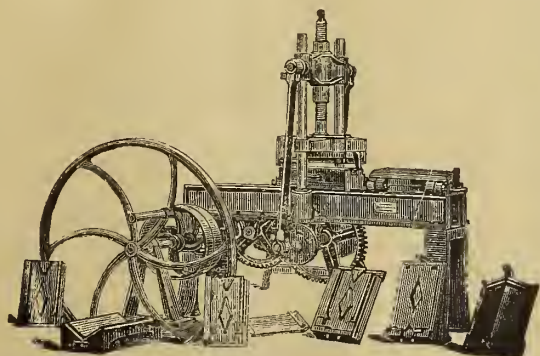
**Thonwalzwerke,** in allen  
Dimensionen;

**Thonschneider,** für Pferde- und  
Kraftbetrieb;

**Vertical-Abschneider;**

**Kreisabschneider;**

**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (2159)

**Stein- und Thonwagen;**

**Drehscheiben;**

**Press- und Schlagtisch** [zum

Pressen von Verblend-, Trottoir-, Haus-  
flur- und Cementplatten;

**Nass-, Trocken-, und Façon-**  
**mundstücke.**

**Sämmtliche Armaturen**  
**für Ringöfen.**

**Reparaturen prompt und billigst.**



**Zöpfe aus Seidenabfall**  
zum Umhüllen der Dampfleitungen  
(2062) zu 2 M. pro Kilo bei  
**F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)**

**Weisse Schmelz-Glasur,**  
**Norweg. Feldspath Mehl** (hoch fein weiss)  
offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**  
(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (2069)

**Germann Lange,**  
gefeßlich  
**Dampf-Glasur-Fabrik**  
**Schmelzwerke**  
deponirt  
in **Cüstrin, kurze Vorstadt,**  
offerirt

feinste weisse, halbweisse, hellgrane, blane,  
grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren.  
Besten fein gefeßten, reinen Glasursand. Ferner  
pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Cry-  
stall-Quarz in Stücken. Ebenso  
pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und  
eisenfreien Crystall-Quarz in schöner,  
trockener, durchaus reingehaltener Waare, per  
50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctr. Reichsm.  
5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl.  
Feuerstein. (2048)

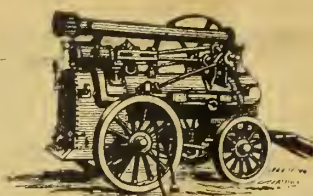
**Elevatorgurte,**  
aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen  
oder geschlitzten Ranten liefert in bester Qualität  
Wurzen bei Leipzig.  
(2049) **A. Seyffert.**

**A. Trosky.**  
Wittenburg. (Medlenburg-Schwerin.)  
Bau-Bureau spec. für Ziegeleianlagen  
baut die neuesten continuirlichen Ofen für Ziegel-  
und Thonwaaren „Zellen-system eigene Construction“  
von 4 Kammern für wöchentliche und mehr  
Kammern für tägliche Leistungen bei beständiger  
Abweichung vom Ringofen. (2150)

**Pariser Formgips,**  
(2061) frisch gebrannt bei  
**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

**Pa. engl. Glätte**  
roh oder zum Gebrauch fertig offeriren billigt (2157)  
**F. Mesch & Co., Magdeburg**  
Ofen und Thonwaaren-Fabrik.

(2057) **Otto Bock,**  
Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,  
empfehlte seine continuirlichen Trocken-  
öfen, continuirlichen Verblendziegel-  
öfen und Canalöfen zum Brennen von  
Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement.  
Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabri-  
ken etc. Illustrierte Prospective, Kosten-  
anschläge etc. gratis und franco.



**R. Dolberg in Rostock i. M.**

Torfmaschinen- und Ziegelpressenfabrik,  
empfehlte unter Garantie die leistungsfähigsten aller Torf-  
maschinen und das Vorzüglichste in Ziegelpressen.

Specialität:  
**Locomobilen,**

von bestem Material angefertigt, zu möglichst niedrig gestellten Preisen.  
Ich übernehme die Einrichtung completer Ziegeleien, sowie die Verbesserung un-  
rationeller Anlagen. (2167)

Verlagsbuchhandlung von **Julius Springer, in Berlin N., Monbijouplatz 3.**  
Soeben erschienen:

## Gasfeuerung und Gasöfen.

Eine Darstellung ihres Wesens und ihrer Beziehungen zu den pyrotechnischen  
Processen der Thonwaaren-Industrie, der Kalk- und Glas-Fabrikation,  
sowie  
verwandter Industrien.

### Studien und Erfahrungen

von **H. Stegmann.** (2164)

Zweite, völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage.  
Mit 92 in den Text eingedruckten Holzschnitten. — Preis: 8 Mark.  
Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-  
kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- etc. Brenn- und Trocken-Ofen.  
Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. R. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel,  
Kalk etc. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende  
Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung  
und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge etc.

Technisches Bureau: **Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5.** (2058)

## Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik

vorm. Hertel & Co.

in **Nienburg a. d. Saale**

liefert seit ca. 20 Jahren als einzige Specialität complete maschinelle Einrichtungen  
für Dampfziegeleien von der Dampfmaschine bis zum kleinsten Geräth.

**Ziegelmaschinen nach 20jähriger Erfahrung vervollkommenet,**  
in jeder Grösse, von den kleinsten mit wenig Kraft zu betreibenden, für kleinere  
Ziegeleien passend, bis zu den grössten, mit colossalen garantirten Leistungen zu  
Voll-, Hohl- und Verblendsteinen; letztere liefert die Maschine in höchster Voll-  
kommenheit, ohne jede Nacharbeit. Die Ziegelmaschinen sind in diesem Jahre nach den  
neuesten Erfahrungen wiederum umgebaut und ausserordentlich vervollkommenet worden.

**Nachpressen** für alle Sorten Backsteine, Trottoirsteine, Chamottesteine,  
ganz ausserordentlich kräftig auspressend mit sehr bedeutender Leistungsfähigkeit.

**Thonwalzwerke** jeder Grösse und Gattung mit von den Besitzern leicht  
auszuwechselnden Hartgussmänteln. Die Walzwerke sind ebenfalls vollständig umge-  
baut und den neuesten Erfahrungen entsprechend vervollkommenet worden, wodurch  
ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den älteren Systemen sehr wesentlich gesteigert ist.

**Spindelpressen für künstliche Pflastersteine,** sowie für  
alle Fabrikate, welche der stärksten Pressung bedürfen, für Hand- und Maschinenbetrieb.

**Elevatoren** jeder Art zum Heben und Herunterlassen von rohem Thon  
und fertiger Waare.

**Ziegeltransportwagen** über 100 Steine fassend.

**Erdtransportwagen** nach beiden Seiten kippend und vollkommen  
entleerend mit patentirter Kippvorrichtung.

**Drehscheiben** ausgezeichneter Construction, gehen sehr leicht, ohne  
Stoss, kippen nicht auf.

**Dampfmaschinen** jeder Grösse bis 300 Pferdekraft mit Cario's selbstre-  
gulirender Expansion, so dass die Dampfmaschine bei stark schwankendem Kraft-  
bedarf, wie dies beim Betriebe von Ziegelmaschinen der Fall ist, ohne Beihilfe des  
Maschinenwärters stets dieselben Umdrehungen in der Minute macht.

**Transmissionen, Pumpen etc.** (2051)  
Illustrierte Preiscourante gratis und franco.



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

**Dr. H. Seger**

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

**Dr. Jul. Aron**

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Strasse Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (M. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

**Abonnement:** 3 R.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
**Insertionen:** 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

### Abonnements-Einladung.

Mit Ablauf des vierten Quartals der Thonindustrie-Zeitung ersuchen wir unsere Leser um rechtzeitige Erneuerung des Abonnements, da nur in diesem Falle die Zusendung ohne Unterbrechung erfolgen kann. Die Bestellung auf die Zeitung kann bei jeder Postanstalt, wie Buchhandlung des In- und Auslandes, sowie bei der Expedition in Berlin N. Fennstr. 14 geschehen. —

NB. Diejenigen unserer Abonnenten, welche die Zeitung bisher direct unter Kreuzband von der Expedition bezogen, erhalten dieselbe, wenn sie nicht abbestellen oder die Annahme der ersten Januarnummer verweigern, fernerhin unter Kreuzband zugesandt. Man wolle deshalb die Zeitung nicht noch einmal bei der Post bestellen.

**Inhalt:** Die Keramik auf der kunstgewerblichen Weihnachtsmesse in Berlin.

— Ueber künstliche Pflastersteine. — Die Cementfrage in England. — Die Schmeja'sche Excelsiormühle. — Brief- und Fragekasten. (Elevatorgurte.) — Patent-Anmeldungen — Ertheilte Reichs-Patente. — Submissionen. — Anzeigen.

### Die Keramik auf der kunstgewerblichen Weihnachtsmesse in Berlin.

Wie seit einer Reihe von Jahren ist auch in diesem Jahre von Männern, welche sich die Hebung der kunstgewerblichen Thätigkeit besonders angelegen sein lassen, eine Weihnachtsmesse in den oberen Sälen des Architektenhauses, Wilhelmstr. 92 eröffnet worden, und übt dieselbe augenblicklich ihre Anziehungskraft auf das kunstliebende und kunstverständige Publikum der Reichshauptstadt aus. Wie früher, sind auch diesmal die besonders in den Abendstunden stark besuchten glänzenden Räume von den Ausstellern ganz in Beschlag genommen worden und enthalten eine reiche Auswahl schöner Erzeugnisse kunstgewerblicher Thätigkeit. Unter diesen sind besonders vertreten weibliche Handarbeiten jeder Art, Blumenfabrikation, Broncearbeiten und Emailen, Holz-Malerei und Schnitzerei, Majolikamalereien und decorirtes Glas und vieles andere. Es ist hier nicht der Ort, alle die schönen Sachen und Sächelchen, die in reicher Auswahl zum Verkauf ausgedoten werden, zu beschreiben, wir wollen hier nur der keramischen Erzeugnisse Erwähnung thun, was um so mehr geboten erscheint, als unter diesen sich eine Reihe von neuen und technisch interessanten Arbeiten befindet.

Wie in England unter dem Einflusse des South-Kensington-Museums, so hat auch seit einigen Jahren in Berlin ein reges Streben nament-

lich unter dem schönen Geschlecht sich eingestellt, durch die Decoration keramischer Erzeugnisse künstlerische Schaffenskraft zu befriedigen und zugleich sich einen Erwerb zu verschaffen. Die in dieser Richtung sich entfaltende kunstgewerbliche Thätigkeit steht vornehmlich unter dem Einflusse der Kunstgewerbe-Museums und wird vorzugsweise von Schülern und Schülerinnen desselben ausgeübt. Den Arbeiten der wohl ein Duzend betragenden Aussteller dieser Art liegt als Rohmaterial theils Porcellan, theils feines Steingut (zum größten Theil Unterglasurmalerei auf Delftschem Steingut) zum Theil ordinäre Fayence (mit Zinnemail bedeckter Veltener Thon) zu Grunde. Wir finden unter diesen Arbeiten eine ganze Reihe von trefflichen Arbeiten, zum Theil allerdings auch solche, bei denen das künstlerische Können hinter dem künstlerischem Willen weit zurückgeblieben ist.

Neben diesen Ausstellern, welche die Producte ihrer persönlichen Thätigkeit zum Verkauf stellen, finden wir auch drei größere Etablissements vertreten, eine Handlung und zwei Fabriken, nämlich Th. Holzhüter, die Delftsche Steingutfabrik und die Königl. Porcellan-Manufactur. Der Erste bringt eine Auswahl farbenprächtiger keramischer Erzeugnisse deutscher und französischer Fabriken. Die Delftsche Fabrik, noch vor einer Reihe von Jahren sich ausschließlich der Herstellung von Gebrauchsgeschirren widmend, hat sich in letzter Zeit mit großem Eifer auf die Erzeugung künstlerisch ausgestatteten Steinguts gelegt, und die Berliner Gewerbe-Ausstellung hat s. Z. dieses Streben zum Ausdruck gebracht. Das Etablissement ist aber seitdem nicht stehen geblieben, sondern hat künstlerisch und technisch bedeutende Fortschritte gemacht. Dafür legen Zeugniß ab eine Reihe schön gestalteter decorirter Hohlgefäße, sowie vier Gemälde mythologischen Inhaltes, welche in feurigen Unterglasurfarben auf Steingutplatten von ca. 50 cm Länge und 40 cm Höhe ausgeführt sind. Technisch Neues neben ihren wohlbekannten Arbeiten, ihren feinen Services, Figürchen, Vasen etc. bringt diesmal die Königl. Porcellan-Manufactur und zwar sowohl auf dem ihr eigenthümlichen Gebiete, der Porcellanfabrikation, als auch in decorirtem Steingut und Töpferthon. Von Arbeiten, welche auf der Weihnachtsmesse zum ersten Male in die Oeffentlichkeit gelangen, wären hier 3 Arten zu nennen. Die Decoration des Berliner Porcellans mit farbigen Glasuren, deren erste Anfänge gleichfalls auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung vertreten waren, ferner Arbeiten auf Steingut mit bleifreien farbigen Glasuren und endlich Gefäße aus Porcellan, die in der Art des chinesischen und japanischen Porcellans mit farbigen Emailen über der Porcellanglasur decorirt sind. Jede der neuen Techniken ist durch eine größere Anzahl von zum Theil sehr kostbaren Arbeiten vertreten. Die mit farbigen Glasuren versehenen Porcellane, welche in der Form, wie sie auftreten, eine neue Decorations-technik darstellen, sind dem hohen Feuer, welches sie erhalten, entsprechend, nur in stumpfen Farben darstellbar; deren harmonische



Zusammenstellung aber, gehoben durch Gold und Muffelfarben auf der Glasur giebt dennoch recht schöne, zum Theil lebhaft Effecte. Die in hohem Feuer des Porcellanofens aufgeschmolzenen, durch Metalloxyde gefärbten Porcellanglasuren sind dabei theils mosaikartig in die Grundglasur eingelegt, theils auf die letztere aufgesetzt und in einem zweiten Glattbrande eingeschmolzen. Die dabei etwas in einander schwimmenden Conturen der Zeichnung sind dann durch Gold und Muffelfarben gewissermaßen fixirt.

Das Steingut, welches von der Porcellan-Manufactur ausgestellt ist, zeigt in seiner technischen Behandlung eine große Mannigfaltigkeit. Es sind theils Arbeiten in Reliefglasuren, die in der Art des Cloisoné zwischen matten farbigen Strichen aufgesetzt sind, theils echtes keramisches Cloisoné, wie es in neuerer Zeit namentlich von Th. Deek in Paris cultivirt wird, durchsichtige sehr dick liegende Glasur, welche durch die Conturen der Zeichnung bildende Dämme aus einer erweichenden thonigen Masse auseinander gehalten werden, zum Theil sind es reliefartig aufliegende Malereien mit gefärbten Thonschlicker, zum Theil endlich solche mit porcellanartig durchscheinenden pastösen Thonmassen. Die durch ihre leuchtenden satten Farben sich auszeichnenden farbigen Glasuren sind alcalischerdige völlig klare Gläser von großer Härte und sämmtlich rissfrei. Die ausgestellten Stücke sind zum Theil von dem in keramischen Kreisen bekannten Maler W. Timm selbst, zum Theil nach dessen Entwürfen ausgeführt. — Die dritte Art neuer Thonwaren, welche die Porcellan-Manufactur zur Ausstellung bringt, und die wie das decorirte Steingut aus der mit ihr verbundenen Versuchsanstalt hervorgegangen sind, bestehen in Porcellan-Gegegenständen, die in der Art des asiatischen Porcellans mit durchsichtigen Emaillen in der Muffel decorirt sind. Das dafür benutzte Porcellan ist echtes Hart- oder Feldspathporcellan, dessen Bestandtheile aber so gewählt sind, daß es eine niedrigere Temperatur erfordert, als das gewöhnlich für Gebrauchsgeschirre verwendete; es ist von hoher Transparenz, elfenbeingelber, zum Theil blaugrüner Färbung und besitzt gegenüber dem gewöhnlichen Hartporcellan die Eigenschaft, leicht schmelzbare, durchsichtige Glasflüsse selbst in dicken reliefartig aufliegenden Schichten rissfrei festzuhalten. Durch die relativ niedrige Temperatur, bei welcher diese Glasflüsse aufgeschmolzen werden können, ist es möglich, dieselbe reiche und feurige Farbenpalette anzuwenden, wie sie für die Steingutdecoration möglich ist, und die dem chinesischen und japanischen Porcellan besonders seinen Reiz giebt. Neben diesen technischen Neuheiten sind auf dem Tische der Porcellanmanufactur noch Malereien in Farben und Thonschlicker unter leichtflüssiger Bleiglasur auf gelbgefärbtem Thone durch ihre künstlerische Behandlung bemerkenswerth, die ebenfalls von dem schon oben genannten Maler, Herrn W. Timm, herrühren.

N . . . .

## Ueber künstliche Pflastersteine. \*)

Von M. Michaelis.

In der bis Nr. 29 dieser Zeitung gediehenen Besprechung der Darstellung künstlicher Pflastersteine, insbesondere wo sich dieselbe dem Trockenpressungsverfahren zuwendet, befand sich die Schlußbemerkung, dieses Verfahren theile sich in folgende drei Hauptmanipulationen: 1) die Trocknung des Rohmaterials, 2) die Zerkleinerung desselben bis zur Staubform, 3) die Steinbildung aus staubförmigen trockenen Materialien durch Pressung. — Die beiden ersten Theile fanden bereits ihre detaillirte Darstellung, und für die dritte wurde außer der Besprechung der besseren der bekannt gewordenen Steinpressen und dem Vollzug des Pressens selbst noch diejenige über Errichtung der für den hier zu behandelnden Zweck speciell zu verwendenden Bauten in Aussicht genommen.

Mehreren früheren wie neueren schon erwähnten Mittheilungen zufolge wurden anfangs für Herstellung verschiedener einfacher Fabrikate für Bauzwecke die Manipulationen des Einstampfens und Rammens getrockneter und zerkleinerter Materialien in die betreffenden Formen gewählt, und dieselben sollen noch heute hier und da, besonders aber in England, vollzogen werden, allein für Herstellung von Fabrikaten, die höherwerthig sind, als z. B. der gewöhnliche Klinker, zumal Pflastersteine, Trottoirplatten etc., deren Vorzüge in der Bildung vollkommen geschlossener Flächen und reiner Kanten im Verein mit tadelloser Structur — auf

jeder beliebigen Anbruchs- oder Durchbruchsstelle des Steines erkennbar — gesucht werden, genügt erfahrungsgemäß bloße Schlagwirkung deshalb nicht, weil sie einestheils dem ungestörten Entweichen des im Massapulver eingeschlossenen ansehnlichen Quantum Luft und anderentheils der größeren Regelmäßigkeit der Aneinanderreihung und Bindung der Massetheile unter Druck gewisse Hindernisse bietet. Derartige Widerstände und Hindernisse wirken entschieden nachtheilig auf die Steinbildung bei Körpern, welche in Bezug auf mechanische Festigkeit, Haltbarkeit gegen die Einwirkungen von Druck, Schlag und Friction zugleich, wie sie Pflastersteine zu bewähren haben, den höchstmöglichen Ansprüchen zu genügen haben. Die Entstehung und Befestigung der Ueberzeugung, daß nur ein ruhig anhebender und bis zur thunlichsten Machtentfaltung sich in gleicher Weise steigender und einige Momente anhaltender Druck die erste Bedingung für eine günstige Presswirkung ist, rief zunächst die Construction starker Schraubenpressen mit geringer Gangsteigung der Spindel hervor, deren Betrieb von Hand durch die Anwendung von Menschenkraft bei langer Zeitdauer sich bald als zu theuer erwies. Als man die Schraube zur Erzielung höherer und rapider Kraftentwicklung bei entschiedener Kraftersparniß durch Frictionsscheiben antrieb, versiel man in den früheren Fehler der Schlagwirkung auf pulverförmiges Material, welche nur für plastisch fabricirte und bis zur Lederhärte getrocknete Körper ihre Berechtigung hat. Die vorerwähnte Schraubenpresse erwies sich für Massenproduction ungenügend und der unter gewöhnlichen Arbeitsverhältnissen durch sie erzielte Druck blieb auch weit hinter dem zulässigen Minimum zurück, welches Körper erheischen, für deren Dimensionen von einer Periode zur anderen fortwährende Steigerungen in der Fläche, besonders aber nach der Dicke begehrt wurden, welches Verlangen unter solchen Umständen für Pflastersteine bedenklich wurde. Der Schraube wies man nun auch nach Heranziehen des Hebels, sogar nach dessen Combination mit dem kräftigen Kniehebel, ihren Platz an bei den Pressen für plattenartige Fabrikate geringerer Dicke und kleinerer cubusförmiger Körper, besonders auch der mit Schmelzmitteln und in Massenfärbung hergestellten Mosaiksteine für nach römischer Manier gemauerte Fußböden; und für solche Verwendung bewahrt sie sich ihren Werth. In bisweilen kurzer Folge nacheinander traten auf die van Daelen'sche Dampfpresse, Verbindung eines langen direct vom Dampfkolben angezogenen Hebels mit kurzer Kniehebelwirkung, deren Construction indessen der Nachpressung plastisch dargestellter lederharter Körper s. Z. günstiger lag als der Trockenpressung. Ferner eine Presse ursprünglich zur Fabrication von Kalksandziegeln von Dr. Bernhardt aus Eilenburg construiert und von dessen Nachfolger für Handbetrieb zur wirksamen Nachpresse, sowie zur Trockenpresse vervollkommen. Letztere scheint saubere Fabrikate ergeben zu haben, nur wurde aus der größeren Praxis ein Urtheil darüber nicht vernommen. Rein für Trockenpressung construiert, mit günstiger Combination von Schraubendoppelwirkung mit Hebelzug und exacter Füllvorrichtung versehen, erschien die Tittelbach-Presse, ihren Antrieb von Hand und zur Productionserhöhung durch Motor empfangend, vorzugsweise für feinere Plattenfabrikate bestimmt und geeignet. Ebenso als Trockenpresse machte sich die Bradley-Craven'sche bemerklich und die nur für Kraftbetrieb gebaute und durch Excentrics für mehrere Formen zugleich wirkende Maschine der auch auf dem Continent altbekannten und geschätzten Firma Henry Claxton, Son & Howletts, London. Jede der betreffenden Maschinen eignet sich ihrer Arbeitsweise nach, hinsichtlich der Höhe, des mehr oder minder ruhigen Vollzugs, der Zeitdauer und des Druckvermögens ihrer Hübe in der Hauptsache für gewisse Klassen von Fabrikaten, deren Gestaltung nach und Volumen, z. B. die letztgenannte für Ziegel gewöhnlichen Formates. In jedem einzelnen Falle ist bei Wahl der Presse Flächengröße, Volumen und äußere Form des darzustellenden Fabrikates, insbesondere das daraus nebst dem speciellen Verhalten der zu verarbeitenden Materie resultirende Druckbedürfniß an der Hand von früher bereits erwähnten sorgfamen Vorproben in Erwägung zu ziehen. Für Körper, wie Pflastersteine es sind, welche selten an Volumen weniger als 3000 ccm zählen und massenhaft dargestellt werden müssen, können lediglich Maschinen der leistungsfähigsten Gattung bezüglich Quantum und Druckgebung in Frage kommen, zumal für so massive Fabrikate aus Gründen, welche die Brandresultate bedingen, am vortheilhaftesten Materialien zu wählen sind von ausgesprochener feiner natürlicher Magerkeit oder Gattirungen geeigneter Stoffe, die bei vollkommener

\*) Fortsetzung aus Nr. 29 d. Z.



Homogenisirung auf gleiche Stufe gelangen. Für solche ist die Druckkraft wesentlich höher zu setzen. Es sind nach diesbezüglichen mehrfach gepflogenen genauen Erhebungen 20000 kg pr. Stein keineswegs hoch gegriffen. Sollen nun Maschinen für continuirlichen und raschen Betrieb z. B. bei combinirtem Schrauben- und Hebel- oder Excenter-Druck derart hochgespannten Leistungen entsprechen und dabei von einiger Dauer sein, so müssen alle druckgebenden und druckaushaltenden Theile von nur ausgesucht vorzüglichem Material in enormen Stärkeverhältnissen, mithin zu Preisen ausgeführt werden, welche die Anschaffungskosten über das rechte Maß hinaus vertheuern und andertheils steht dem in jedem Falle ein Materialverschleiß entgegen, für welchen auch günstige Verkaufspreise kaum ein Aequivalent zu bieten vermögen.

Unter so bewandten Umständen erscheint es als mehr wie erklärlich, daß sich der Aushülfe suchende Blick des Industriellen auf die hydraulische Presse richtete, welche unmittelbar nach ihrer Erfindung durch Bramah nur wenigen technischen Kreisen bekannt geworden, in stetig fortschreitender Entwicklung bald zu Kraftleistungen sich erhob, die den hochliegenden Bedürfnissen der einschlagenden Technik unserer Tage immermehr entsprechen und großer Steigerung durch Zutritt von Verbesserungen noch fähig ist, so daß sie sich die namhafte Rolle, welche ihr in mannigfachen Zweigen der Industrie noch aufbehalten ist, für alle Zeit sichert. Wer, wie Verfasser, mit den hervorragenden der aufgezählten Maschinen für die große Praxis mit eigener Hand nach beiden Richtungen, also einmal für Nachpressung plastisch gefertigter Fabrikate und andererseits — dies hauptsächlich — für Trockenpressung gearbeitet hat, z. B. für feine Bodenbelege, Trottoirisirung und Pflasterung, für die Bedürfnisse der chemisch-technischen Industrie, wird erfahren haben, in welchen enormen Verhältnissen mit Zunahme des Volumens nicht nur das Druckbedürfnis steigt, sondern auch die Wichtigkeit der Bedingung, so hohen Druck verhältnismäßig langsam und bis zur Grenze der Comprimirbarkeit der zu verarbeitenden Stoffe reichend wirken und momentan in solchem Druckgewicht auf letzteren ruhen zu lassen, um neben der Luftaustreibung und Materialbindung die nachtheiligen Elasticitätsbestrebungen mancher, besonders der fetten Materialien aufzuheben. Der Gesamtheit dieser Anforderungen entspricht auf einfache Weise nur die hydraulische Presse, wie jeder mit der eigenthümlichen Wirkungsweise derselben Vertraute einsehen und gern bestätigen wird, und aus diesen Gründen zog auch Verf. dieselbe zu umfassenden, interessanten Versuchen unter verschieden gearteten Fabrikations- und Materialverhältnissen sowohl, als in unmittelbarer Folge zur continuirlichen Arbeit heran. Specielle Mittheilungen hierüber würden zu weit ab vom vorliegenden Zweck führen und begleiten besser spätere einschlägige Arbeiten. Besprechungen von gleicher Seite ausgehend über Trottoirplatten, Jahrgänge 1877 u. 1878 der Zeitschrift für die gesammte Thonwaarenindustrie beschäftigten sich andeutungsweise bereits mit diesem Gegenstande und trugen dem Anreger zahlreiche Correspondenzen ein. Kurz zusammengefaßt gipfelte das Ganze in dem Wunsche, Specialisten im Bau der hydraulischen Presse möchten sich bemühen, einigen für keramische Zwecke bisher an derselben bestehenden Mängeln abzuweichen, welche zunächst in der Langsamkeit des Kolbenwechsels bei Anwendung von nur einem Preßkolben der Maschine und constructiven Unvollkommenheiten der Manschetten-dichtungen begründet sind. Durch Abstellung oder doch Verbesserung dessen wäre den dabei interessirten Zweigen unserer Industrie eine große Förderung zu Theil geworden. Es gelangten zur Ausführung Maschinen für Wirkung des Preßkolbens mit stark verlängertem Hub, z. B. zum Unterschiede von dem gebräuchlichem Gang von unten nach oben solche von oben nach unten, beliebig seitlich und horizontal z. B. für Production von Hohlwaaren aus Steinzeug-, Chamotte- und Graphitmasse, allein nach der hier besprochenen Richtung erfolgte von genannter Seite keinerlei Beistand, so daß die Keramik wie so häufig, auf Selbsthülfe angewiesen blieb. Dem speculativen Denken zeigte sich für Vermehrung der Produktionsziffer nur der Weg der Vielfältigung der unter einheitlicher Kraftwirkung gleichzeitig functionirenden Preßvorrichtungen, wie ihn beispielsweise die Constructeure der Clayton'schen Trockensteinpresse und der französischen und amerikanischen horizontalen und vertikalen Briquettpressen aus jedenfalls ähnlichen Erwägungen eingeschlagen haben. Mit diesem Gedanken war jedoch nicht mehr als die Ueberzeugung gewonnen, daß nur ein vollkommen durchdachtes, in feste Form gebrachtes, in allen Theilen gegliedertes Ganze als fertiges in Kraft und

Leistung genau berechnetes, mithin klar ersichtliches Project vor den Kreis der Interessenten treten dürfte. Ein solches setzt jedoch vollständiges Zusammenwirken specieller Kenntnisse aller zu erfüllenden Bedingungen der betreffenden Fabrikation mit denen des Maschinenbaues voraus, und wie selten sich ausreichende Combinationen davon vorfinden, ist durch die Erfahrung mehr als genügend nachgewiesen. Aus derlei Gründen konnte es für Fabricationszwecke nur von hervorragendem Interesse sein, als Herr Julius Matern bei der diesjährigen Versammlung des Zieglervereins in Berlin einen Vortrag über Anwendung des hydraulischen Preßverfahrens auf Massenproduction von Ziegelsteinen aus staubtrockenem Material hielt, dessen in gedrängter Kürze in dem ersten Hefte des Notizblattes des gedachten Vereins von diesem Jahre Erwähnung gethan ist. Bei dem ausgesprochenen Interesse, welches die hydraulische Presse auf Grund der geäußerten Ansicht über deren Wirksamkeit bei Jedem rege macht, welcher für die Massenproduction voluminöser Körper in dieser vervollkommneten maschinellen Vorrichtung ein längst herbeigewünschtes Mittel zu erblicken glaubt, ersuchte auch Verf. den genannten Erfinder um genauere Mittheilungen über die Idee im Allgemeinen, wie über Details der Construction. Der Idee an sich, insbesondere bezogen auf den hier besprochenen Fabricationszweck, läßt sich insoweit ein günstiges Prognostikon stellen, als deren praktischer Werth sich bei eingehender Prüfung von selbst ergibt, wenn auch bezüglich des rein maschinellen Theiles lediglich die Betrachtung der Arbeitsleistung eines ausgeführten Exemplares der Presse ein entscheidendes Urtheil ermöglichen oder gewähren würde. Jedenfalls ist im Interesse unserer Industrie ein recht baldiges Erscheinen einer solchen Maschine wünschenswerth, wäre es auch zunächst nur ein insofern im bescheidenen Maß ausgeführtes Exemplar, als dasselbe mit vorläufig nur einigen Preßkästen ausgerüstet wäre. Jedenfalls würde es hinreichende Gelegenheit zur Ermittlung der qualitativen und quantitativen Leistungsfähigkeit gewinnen lassen. Zu verkennen ist beim Ueberblicken der über Kraft und Leistung zu Grunde gelegten mathematischen Berechnungen nicht das eingehende Studium, welches Erfinder seiner Sache widmete, damit das Arrangement auf mehr beruhe, als bloßer Empirie, deren Basis bei vielen der aufgetauchten Projecte während ihrer Ausführung in Folge sich zeigender ungeahnter und auf solchem Wege unlösbarer Schwierigkeiten sich dergestalt verschmälerte, daß die Projecte dem häufigen Schicksale solcher patentirter Erfindungen: „Versinken und Vergessen“ entgegengingen.

Ein Höhepunkt des zu Grunde liegenden Gedankens kann in der Vereinigung und gleichzeitigen Ausführung der Hauptfunctionen des Verfahrens gefunden werden, welches bei der mit kompletter Anzahl von Druckformen arbeitenden Presse die Füllung der Formen mit Massepulver, den Vollzug der eigentlichen Pressung und das Herausheben der Fabrikate und Bereitstellen derselben zur Abnahme durch die Hand in den nämlichen Momenten auf eine beliebige, beziehentlich den Operationen entsprechende Anzahl von Formen überträgt. Dieser Umstand, nicht minder die Doppelwirksamkeit der Maschine kann geeignet sein die Leistungsfähigkeit derselben auf ein im Verhältniß großes Maß zu erheben. Gewisse, anscheinend sorgfältig construirte Theile der Maschine bewirken die Aufspeicherung, Regulirung und den wohlvertheilten Abschluß der durch die Injections-pumpen gewonnenen Druckkraft nach den Punkten ihrer Wirksamkeit, und mag es aus praktischen Gründen anerkennenswerth sein, daß die Arbeit mit geringerem Druck — 100 Atmosphären — durch die entsprechende Vergrößerung der betreffenden Kolben für den Betrieb des Ganzen in Aussicht genommen ist. Die Wahl vorzüglichen Materials und Sorgsamkeit für völlig exacte Arbeit von Seite der ausführenden Maschinenwerkstätte angenommen, steht zu erwarten, daß der Verschleiß an den bewegten und die Bewegung aufnehmenden Theilen bei Weitem nicht die hohe Ziffer erreichen kann, welche andere Trockenpreßvorrichtungen für voluminöse Steine, sogar die sehr gut ausgeführten englischen, nur Steine gewöhnlichen Maßes ergebenden, durchschnittlich trifft. Ebenso erscheint für das, was an Leistung versprochen wird, der Mechanismus der Presse nicht zu complicirt. Diese Umstände sind dazu angethan bei denen zunächst Beachtung zu finden, welche sich in continuo mit accuraten Arbeiten unter hohem Druck zu beschäftigen haben, und würde es vielleicht viele der Betheiligten zu vermehrtem Schaffen anregen, wenn die mit



der erwähnten Maschine genügende Zeit hindurch fortgesetzte Arbeit den praktischen Werth der Idee und die Tüchtigkeit der Ausführung bewähren sollte.

(Schluß folgt.)

## Die Cementfrage in England.

Aus den Verhandlungen der Institution of Civil-Engineers, London.

Als die Deutsche Cementbewegung in Fluß gebracht wurde, waren es u. A. auch mit die Arbeiten Grunts, die neben den Untersuchungen Deutscher Cementforscher vorgeführt wurden, um die Nothwendigkeit der Annahme einheitlicher Normen für die Cementprüfung zu beweisen. Inzwischen ist in Deutschland die Cementfrage bereits zu einem gewissen Ergebnisse gelangt, hat in dieser Beziehung den Stand derselben Frage in England bereits wesentlich überholt, und ist es nun heute umgekehrt England, das auf das vorgeschrittenere Stadium dieser Angelegenheit in Deutschland und Oesterreich hinweist, um auch bei sich zu Hause zu einem Vorgehen in ähnlicher Richtung hinzudrängen. Der gegenwärtige Stand dieser Angelegenheit in England wird durch einige Abhandlungen veranschaulicht, die zusammen mit der darüber gepflogenen Debatte von der Vereinigung der englischen Civilingenieure als ein Separatband herausgegeben worden sind. Da diese Publication weniger leicht zur allgemeinen Kenntniß gelangen dürfte, als unsere deutschen Werke und Abhandlungen über den Gegenstand, so dürfte eine etwas ausführlichere Besprechung gerechtfertigt sein, um so mehr, da auch bei uns die Cementbewegung ja noch keineswegs als abgeschlossen gelten kann, und uns schon deshalb die Stimmung und Ansichten hierüber eines an der Frage aus bekannten Gründen in erster Linie mit interessirten Landes von höchstem Interesse sein müssen.

Beim Durchlesen dieser Verhandlungen muß man sich im Allgemeinen gestehen, daß wir in Deutschland in Betreff der Cementfabrikation wohl schon weiter gediehen sind als in England, und wird dies auch von den Engländern selbst bereitwilligst anerkannt. Auch die Cementprüfung nach neuerer Weise dürfte bei uns sich bereits viel allgemeiner verbreitet finden. Das Letztere hat allerdings vor Allem wohl darin seinen Grund, daß bei uns auf jeder halbwegs etwas bedeutenderen Cementfabrik und selbst auch auf kleinen wissenschaftlich gebildete, auf der Höhe der Cementfrage stehende Kräfte maßgebenden Einfluß ausüben, und somit alle zu Gebote stehenden Hülfsmittel bezüglich der diversen Controllen umfassend und sachgemäß genau angewendet werden. Jedenfalls muß es uns in große Verwundrung setzen, wenn wir aus jenen Berichten erfahren, daß noch heute in England vielfach, oder gar meist, man in den Fabriken zur ControUe für die Erzeugung guten Cements es als genügend erachtet, lediglich Probiröfenbrände zu machen und nach deren Ergebnissen die Fabrication zu leiten. Wenn man sich da sagt, daß jedenfalls früher diese Seite noch mehr vernachlässigt worden ist, wo bei uns schon viel strenger verfahren wurde, so begreift man schwer, daß es eines immerhin langanhaltenden Concurrenzkampfes bedurfte, um die deutschen Cemente als den englischen ebenbürtig zu erweisen und letzteren das Terrain streitig zu machen. In England haben aber seit Langem bei größeren Ausführungen die Ingenieure der event. Unvollkommenheit des bezogenen Cementprodukts nach einer gewissen Seite hin Rechnung getragen und dadurch jedenfalls manche Schädlichkeit vorweg paralyfirt. In jenen Verhandlungen zeigt sich nämlich von vielen Seiten, also sehr übereinstimmend eine große Furcht vor Treiben. Es wird dringend von einflussreichsten Seiten empfohlen, stets den Cement vor der Verwendung einer mehr oder weniger andauernden Lüftung zu unterziehen. Dies so allgemeine Mißtrauen wirft auf den englischen Cement kein sonderlich gutes Licht. Nichtsdestoweniger scheint es aber deshalb den Fabrikanten nicht an den Fragen zu gehen, sondern es macht sich der Eindruck geltend, als betrachte man diese Fatalität als einmal kaum trennbar von der Cementerzeugung. Meines Erachtens giebt es aber in Deutschland eine nicht geringe Anzahl Marken, die direct von der Fabrik aus bezogen und unmittelbar verwandt, doch das völlige Zutrauen in Bezug ihrer Verlässlichkeit gegen jedes Treiben verdienen. Etwaige Tendenz dazu soll doch schon eben in der Fabrik abgestellt, bez. dergl. Cement nicht versandt werden. Gleichwohl denke ich nicht etwa daran, jene Behandlung des Cements vor der Verwendung an den englischen Ingenieuren zu tadeln, halte sie vielmehr für

sehr weise und ökonomisch und auch für unsere Bauausführenden als höchst empfehlenswerth. Bei raschbindendem Cement wird die Festigkeit sich durch das Lüften meist noch steigern, bei schon langsamem selten. Allein selbst wenn der Cement an sich schon ganz zuverlässig von der Fabrik geliefert wird, wie es ja auch eigentlich der Fall sein soll, wird in dieser Richtung doch der Cement durch das Ausbreiten und Lagern vor dem Verwenden noch weiter verbessert; außerdem werden etwaige Ungleichheiten gemildert, etwa zuweilen vorkommende knotig gewordene Stellen, feucht gewordene Partien über das Ganze vertheilt u., so daß also schon aus diesen Gründen es durchaus von Vortheil ist, wenn zu der Sorgsamkeit der Fabrik sich diejenige der ausführenden Ingenieure gesellt, und scheinen uns in diesem Punkte die Engländer voraus zu sein, allerdings, wie bereits erwähnt, zu dieser erhöhten Sorgfalt vielleicht durch vielfach wahrgenommene Treibenserscheinungen veranlaßt. Aber, wie ich bereits sagte, ist die erwähnte Procedur auch ökonomisch, kostet durchaus nichts. Durch dünnes Lagern kann man in ziemlich kurzer Zeit das Gewicht des Cements um etwa 1—2 pCt. erhöhen. Aber selbst abgesehen davon wird der Cement durch das Ausbreiten gegenüber dem dichten Zusammengepreßsein in den Fässern sehr aufgelockert, und da auf den Baustellen die Mörtelbereitung nach Maß ausgeführt wird, so involvirt dies einen Zuwachs an solchen Cementmaaftheilen gegenüber direkter, unmittelbarer Verwendung. Das Lagern, selbst nur für kurze Zeitfristen, dürfte sich vielfach nicht ausführen lassen, wohl aber folgender einfache Proceß. Jeden Cement schlage man an einem trockenen bedeckten Plage durch ein gröberes Sieb. Es findet hierbei eine noch erheblichere Auflockerung und damit Vermehrung der Cementmaaftheile statt. Da dadurch ferner alle etwas zusammengebackenen Theilchen im Cement wieder völlig zertheilt werden, so werden dadurch unnötige Zusammenhäufungen von Cementtheilchen an vielen Stellen verhindert, die sonst unausbleiblich sind. Jene Zusammenbackungen sind oft bis zu gewissem Grade unvermeidlich, finden sich bei jedem Cement, der nur einige Zeit in Säcken oder Fässern gestanden hat und brauchen durchaus nicht von zuviel absorbirter Feuchtigkeit herzurühren. Sie können ganz trocken und sehr leicht zerdrückbar sein. Jedoch einmal mit Wasser angemacht, bleiben diese Klümpchen zum großen Theile unzertheilt. Auch etwa durch Feuchtigkeit bereits etwas härter gewordene Stückchen können auf diese Weise wieder zertheilt und zu vollem Nutzwerthe gebracht werden. Ich habe das bereits früher an anderer Stelle verschiedentlich auseinandergesetzt; indeß kann dergl. nicht oft genug betont werden, da man auf den Baustellen selten Beachtung solcher gegebener Winke trifft. Es sollte sich durchaus der Grundsatz einbürgern, auf der Baustelle den Cement jedesmal vor der Verwendung erst durch ein Sieb zu schlagen; den meisten Vortheil werden diejenigen davon haben, die den Cement bezahlen müssen, und werden diese sich für den minimalen Kostenaufwand reichlich entschädigt finden. In Betreff des eigentlichen Vorganges beim Lüften innerhalb des Cementpulvers sind die Herren Redner in jenen Berichten doch etwas irrthümlicher Meinung. Allerdings kann das Lüften etwa überschüssigen Kalk unschädlich machen, indeß fällt damit, d. h. mit der etwaigen Kalkabstumpfung, wie ich dies bereits mehrfach ausführte, keineswegs die Verbesserung durch Ablagern gänzlich zusammen.\*) Ich habe bereits 1879 gezeigt, daß man rasches Binden gerade leicht bei Erzeugung von recht hochthonigem Cement erhält. Legt man denselben auf Lager, so wird er fortschreitend langsamer werden und sich bis zu einem gewissen Lageralter hin gleichzeitig verbessern. Geht man nun im Kalkgehalt bei einer neuen Mischung viel höher, jedoch nicht bis zur

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

Zu Frage 247. (Elevatorgurte.) Zur Beantwortung der Frage Nr. 247 in der Nummer v. 11. Dec. gestatte ich mir Folgendes zu bemerken: „Hansgurte zu Elevatoren aus gutem und ungemischtem Material, stark und kräftig gearbeitet, mit besonderem Schutze der Ranten haben sich immer gut bewährt. Nach den gemachten Erfahrungen sind derartige sorgfältig hergestellte Gurte 3—5 Jahre im Betriebe. Derartige Gurte liefere ich und bin zu näherer Auskunft gern bereit.“

A. Seyffert, Wurzen b. Leipzig.

\*) S. Dingl. Journal Bd. 215, S. 6 u. 216, S. 1, 1873 u. 1874: „Ueber Veränderung des Cements durch Lagern.“  
Ferner Thonind.-Ztg. 1878, Nr. 35—40 und 1880 Nr. 12.



Erzielung treibenden Cements, so erhält man vielleicht einen ganz langsamen Cement. War die Mischung der Rohmaterialien eine vorzügliche, so wird dieser Cement schon bald nach kurzem Lager eher schwächer als fester werden, wenn auch seine Verlässlichkeit gegen Dehnungstendenz sich immer noch weiter erhöht. Dieser Cement mit viel höherem Kalkgehalt läßt also dann schon nach, geht bez. doch nicht weiter in der Festigkeitsverbesserung, wo der viel kalkärmere erstere und gleich sorgfältig gemischte sich noch immer weiter in Bezug auf Festigkeit verbessert. Bei diesem ist doch aber bei sonst gleichen Vorbedingungen jedenfalls viel weniger überschüssiger Kalk abzustumpfen, als bei der kalkreichen langsamen Mischung. Es geht daraus hervor, daß nicht bloß überschüssiger Kalk das Mangelhaftere des frischen Cements auszumachen braucht, sondern daß es mehrere Unvollkommenheiten sind, die durch das Lagern gemildert bez. beseitigt werden, wie ich das schon des Oefteren ausgeführt habe. Ich habe dabei — schon seit 1873 und immerwährend wiederholt — dann jedesmal darauf hingewiesen, daß selbst bei ganz arg treibendem Cement dann, wenn das Treiben sich durch Lagern verloren hatte, doch die Absorption von Kohlensäure und Wasser nicht mehr betrug, als bei Cement gleichen Lageralters, der von Haus aus keine Spur von Treiben zeigt. Es weist dies auf moleculare Vorgänge im Cementpulver hin, die allein schon wesentliche Veränderungen in den beregten Richtungen hervorbringen können und noch keineswegs allein durch jene Absorptionen bedingt zu sein brauchen, wenigstens nicht in der Art, daß das Plus von Kalk in stöchiometrischem Sinne von Kohlensäure und Wasser erst gebunden werden müsse, ehe das Treiben aufhöre. Welche Factoren dabei noch in Frage kommen, habe ich bereits in den citirten Arbeiten hervorgehoben. \*) Die Annahme, daß die Verbesserung lediglich vom Lösen von überschüssigem Kalk herrühre, ist gerade nur in solch begrenztem Maße richtig, als daß das Erwärmen beim Abbinden lediglich von der plötzlichen Hydratisirung von freiem Kalk herrühre. Gerade die sehr viel überschüssigen Kalk enthaltenden Cemente binden weitaus am Leichtesten von Haus aus ganz langsam und ganz ohne Temperaturerhöhung; gerade diese mit viel überschüssigem Kalk erwärmen sich meist gar nicht. (Schluß folgt)

## Die Schmeja'sche Excelsiormühle.

Unter den Maschinenmühlen-Systemen der letzten Jahre erregt eine sowohl durch die Originalität der Grundidee, als auch durch die ungemein vielseitige Anwendbarkeit Beachtung; wir meinen die von Edm. Schmeja erfundene, und von der H. Gruson'schen Maschinenfabrik in Buckau-Magdeburg hergestellte Excelsior-Mühle. Da diese Maschine nicht nur in der Müllerei und Landwirthschaft, sondern vor allem auch in chemischen Fabriken, auch zur Vermahlung härterer Gegenstände und Vermischung verschiedener staubförmiger und flüssiger Stoffe Anwendung gefunden hat, so dürfte eine Besprechung derselben an dieser Stelle erwünscht sein.

Die arbeitenden Theile der Excelsiormühle sind 2 ringförmige verticale Scheiben, aus deren Planfläche sich in concentrischen Kreislinien Zahnreihen von dreieckigem Querschnitt erheben und zwar in der Weise, daß je 2 benachbarte Zahnkreise zwischen sich eine kreisförmige Furche von gleichfalls dreieckigem Querschnitt bilden. Bei der Arbeit bleibt die eine Scheibe unbeweglich, die andere dagegen rotirt, wobei ihre Zähne in die Furchenkreise der ersten eingreifen und umgekehrt. Um die Einführung der Mahlgüter zu erleichtern, nehmen einerseits die Stärken der Mahlscheiben nach dem innern Umfang hin ab, so daß die beiden Flächen die Form von flachen Hohlkugeln bilden, andererseits erstreckt sich nur ein Theil der Zahnreihen in radialer Richtung bis zum innern Umfang. In Folge der konischen Form der Mahlsflächen sind die innern Zähne bedeutend höher und stärker als die äußern, so daß sie, wenn größere Theile dazwischen gerathen, als eine Art Vorbrecher dienen und eventuell die Maschine zum Stehen, d. h. den Treibriemen zum Gleiten bringen. Die feste Mahlscheibe ist an

die innere Fläche eines gußeisernen Gehäuses angeschraubt, welches mit den Lagern und dem Obergestell ein Stück bildet. Die rotirende Mahlscheibe dagegen ist an eine andere befestigt, welche durch eine horizontale Achse mittelst Riemenscheibe in Rotation versetzt wird.

Das Eigenthümliche der Construction ist die Dichtung des Mahlgehäuses, welche durch die rotirende Scheibe selbst gebildet wird. Die Erfahrung hat gelehrt, daß das fallende Mahlgut einen Luftzug von Außen nach Innen hervorruft, welcher die Mahltheilchen verhindert, in den Spielraum zwischen den Dichtungsringen einzudringen. Durch eine einfache Stellvorrichtung kann die lose Scheibe der festen je nach der beabsichtigten Feinheit des Mahlguts mehr oder weniger genähert werden.

Die Zähne der Scheiben schneiden nach beiden Seiten; ist also die eine stumpf geworden, so läßt man die Scheibe durch Schränkung des Riemens in umgekehrtem Sinne rotiren, worauf sich die stumpfen Ranten durch die natürliche Abnutzung der Flächen wieder schärfen. Reicht diese Schärfung allein nicht aus, so läßt man etwas Sand mit Wasser durch die Maschine gehen und erreicht so den gewünschten Zweck in wenigen Minuten. Sind nach längerem Betriebe die Zähne abgesehlfen, so wendet man die auf beiden Seiten verzahnten Scheiben um.

(Chemiker-Zeitung.)

## Patent-Anmeldungen.

- Nr. 17580. A. Vorsig's Berg- und Hüttenverwaltung in Vorsigwerk in Oberschlesien. Neuerungen an dem unter P. N. Nr. 6080 patentirten Verfahren zur Herstellung von Ofenfußtern. (Zusatz zu P. N. 12196.) — Klasse 18.
- Nr. 35620. F. Edmund Rhode & Knoop in Dresden, Augustusstraße 3 II., für Henry Boucher in Docelles (Frankreich). Hohlplaster. — Klasse 19.
- Nr. 40327. BIRTH & Co. in Frankfurt a. M. für Samuel Arthur Peto in London. Neuerungen in der Herstellung von Graphitiegeln. (Zusatz zu P. N. 5712.) — Klasse 80.
- Nr. 41331. Adolf Landsberg in Stolberg bei Aachen. Verwendung von mit feuerfestem Thon umkleideten Graphitgefäßen zur Zinkgewinnung aus Zinklegierungen und zum Schmelzen von Metallen und Metallegierungen. — Klasse 40.
- Nr. 41332. Adolf Landsberg in Stolberg bei Aachen. Verwendung von mit feuerfestem Thon umkleideten Graphitgefäßen zur Gewinnung von Zink aus reinen oder mit anderen Metallverbindungen gemengten Zinkoxyden. — Kl. 40.
- Nr. 43585. Julius Möller in Würzburg, Domstr. 34, für Adam Cyrus Engert in Bromley-by-Bow, Middlesex (England). Neuerungen an Apparaten für die Verhinderung oder Verzehrung von Rauch bei Defen. — Klasse 24.
- Nr. 39744. B. Koch in Neckenheim b. Bonn a. Rh. Treisheibe mit veränderlichem Neigungswinkel. — Klasse 46.

## Ertheilte Reichs-Patente.

- Nr. 12546. Neuerungen an Cement-Dach-Falzziegeln. G. Müller in Schweinfurt. — Vom 27. Juni 1880 ab. — Klasse 37.
- Nr. 12562. Verfahren, basische Ofenfußtermaterialien in einer Blechumhüllung zu brennen. F. Melaun in Königshütte (Oberschlesien). — Vom 4. März 1880 ab. — Klasse 18.
- Nr. 12581. Nachpresse für gelöste Verbundziegel. D. Hoffmann und S. Dueberg in Berlin N., Reffelstraße 7. — Vom 10. Juni 1880 ab. — Klasse 80.
- Nr. 12591. Control-Apparat für Maximal-Temperaturen. R. Schwarzkopf in Berlin. — Vom 10. August 1880 ab. — Kl. 74.
- Nr. 12592. Neuerungen an Defen zum Brennen von Kalk, Cement etc. E. Ziegler in Heilbronn a. Mdr. — Vom 7. Februar 1880 ab. — Klasse 80.
- Nr. 12599. Zange zum Formen von Knöpfen aus Porcellan, Glas und dergleichen. J. Pippmann in Berlin N., Oranienburgerstr. 73. — Klasse 80.
- Nr. 12605. Verfahren, Sandsteine oder andere kieselige Steine zu härten und zu färben. Ch. Moreing in Spring Gardens, London (England). Vertreter: J. Brandt in Berlin W., Königgräferstr. 131. — Vom 17. Juli 1880 ab. — Klasse 80.

## Submissionen.

22. Dezember, Vormittags 10 Uhr. Die zur Ausstattung eines Kasernements in Frankfurt a. Oder für 1 Regiment Infanterie

\*) S. auch noch Thonind.-Ztg., Nr. 22, 1880.



erforderlichen 1. gläsernen und Fayence-Geschirre, 2. irdenen Geschirre sollen verbunden werden. Schriftliche, mit entsprechender Aufschrift versehene, versiegelte Offerten sind franco im Geschäftslocale der Königl. Garnison-Verwaltung zu Frankfurt a. Oder Kaserne 1, Zimmer Nr. 8, einzureichen, woselbst auch die Bedingungen pp. zur Einsicht ausliegen.

22. Dezember, Vormittags 11 Uhr. Anlieferung von Falzziegeln resp. First-Ziegeln zur Eindeckung des Locomotivschuppens auf dem neuen Centralbahnhof Straßburg und zwar: 7710 qm Dachfläche und 480 t. Mtr. First, im Bureau der Bau-Abtheilung III, Ruhngasse Nr. 23 zu Straßburg i. Els. woselbst auch die Bedingungen einzusehen oder gegen Erstattung der Copi-

alien von 2 Mark in Baar oder Reichsbriefmarken zu beziehen sind.

29. Dezember, Mittags 12 Uhr. Zum Bau des Central-Schlacht- und Viehhofes zu Hannover soll die Anlieferung und das Setzen von: 49 St. Schmelz- und Beguß-Kachelöfen, gegeben werden. Versiegelte, frankirte, mit entsprechender Aufschrift versehene Offerten sind im Bureau des Architekten Th. Hecht zu Hannover Höltystr. 12 I, einzureichen. Anschläge und Bedingungen sind von vorgenanntem Bureau gegen die Copialgebühren von 70 Pf. zu beziehen.

Ein praktischer (2178)

## Ziegelmeister,

der namentlich Chamotte-Waare zu fabriciren versteht, und über seine Thätigkeit in einer solchen Ziegelei sich durch gute Zeugnisse und Empfehlungen ausweisen kann, wird für hiesige Dampf-Ziegelei per 1. April 1881 gesucht.

Das Burggräflich zu Dohna'sche Rent-Amt. Mallmß, Kr. Sprottau i. Schl.

## Ein Chemiker,

mit der Portland-Cement-Fabrikation vollständig vertraut, sucht eine Stelle als technischer Leiter einer Cement-Fabrik.

Gest. Offerten sub V. W. 2174 erbeten durch die Expedition dieser Zeitung. (2174)

Ein tüchtiger, in der Leitung der Arbeit erfahrener Meister wird für eine norddeutsche

## Cementfabrik

gesucht. — Offerten mit Gehaltsforderung und Angabe bisheriger Stellungen sind an die Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse, Berlin SW., sub J. V. 5933 einzureichen. (2173)

## Verkauf

### einer Verblendziegelei.

Altes, sehr renommirtes Etablissement, ganz dicht an einer Bahnstation gelegen, ist zu verkaufen. — Maschinenbetrieb, vorzüglicher continuirlicher Brennofen, Schuppen sämtlich ausgerüstet, Wohnhäuser, wie überhaupt Alles in allerbestem Stande, Nichts vernachlässigt, 72 Morgen Land dazu gehörig. — Das Etablissement ist stets vollaus beschäftigt gewesen und konnte z. B. in der abgelaufenen Campagne die Nachfrage nach Verblendsteinen nicht befriedigen. — Die für das Fabrikat erzielten Preise sind immer höher als an anderen Orten gewesen. —

Das Etablissement ist in Folge einer Hypothek in die Hände des jetzigen Besitzers gekommen, welcher, weil kränzlich und nicht Fachmann, verkaufen will, auch liberale Bedingungen stellt. — Zur Uebernahme gehören, um das Geschäft bequem in dem bisherigen Umfange zu betreiben, M. 60,000.

Das Geschäft ist sehr reell und empfehlenswerth. (2168)

Nähere Auskunft ertheilt

**Groke,**

Director der Nienburger Eisengießerei und Maschinenfabrik in Nienburg a. S.

## Ziegelmaschine

zu verkaufen.

Eine große Schmelzer'sche liegende Ziegelmaschine mit zwei Mundstücken, nur ein Jahr gebraucht, ist wegen Veränderung des Betriebes billig zu verkaufen. Anfragen befördert die Exped. d. Z. sub R. S. 2170. (2172)

## Ein Walzwerk

auf eine Nienburger Presse passend, neu oder wenig gebraucht wird billigst zu kaufen gesucht. Durchmesser der Weite 470—550 mm., Längen-Durchmesser 395—420 mm. Offerte mit Gewichtsangabe unter Chiffre T. U. 2172 an die Expedition dieses Blattes erbeten. (2172)

## Käufer oder Socius gesucht.

Für eine in gutem Betriebe befindliche Thonwaarenfabrik in Mitteldeutschland mit Lagern von gutem Thon, Glasur und Braunkohle wird zur Erweiterung des Betriebes ein Socius mit Kapitalbetheiligung und Fachkenntnissen gesucht; eventuell ist auch, da der jetzige Besitzer kränzlich, das Werk zu verkaufen. Näheres unter X. Y. 2176 durch die Expedition d. Ztg. (2176)

Ein praktisch und akademisch gebildeter Fachmann, 40 Jahre alt, sonst rüstig und gesund, verheirathet,

## Thonwaaren-Techniker,

welcher in allen Zweigen dieser Industrie sicher und tüchtig bewandert und mit dem neuesten besten Maschinenbetrieb, sowie mit dem rationellsten Brennofensystem (hauptsächlich Gasöfen) durchaus sicher ist, sucht für April oder Juli n. Jahres im In- oder Auslande anderweitige Stellung zur selbstständigen Leitung oder Fabrikeinrichtung eines Etablissements, als technischer Director, Verwalter etc. Es stehen demselben langjährige Erfahrungen zur Seite in der Fabrication von Porcellan, feuerfesten Produkten (auch Gasretorten), Steinzeugröhren, chemische Gefäße, Kruden für Säuren, ein- und mehrfarbige Mosaikplatten nach Art der Mett-lacher und Sinziger, Terracotten- und Ziegelei-Betrieb, aber hauptsächlich stehen ihm die erfolgreichsten Erfahrungen in der Fabrication der blue Bricks oder Ironbricks, aus Kalk und eisenhaltigen Thonen, sowie in der Fabrication der von ihm zuerst in den Handel gebrachten weißen porcellanartigen Verblendsteine, welche seit ca. 4—5 Jahren mit dem Zeichen P I V Stettin von den Communal- und Staatsbehörden in Berlin so massenhaft zur Verwendung kommen.

Zu Neuanlagen, welche er bei sicherstem Erfolg ausführen würde, kann derselbe bequem am Wasserwege und in unmittelbarer Nähe von Thon gelegene Bauplätze empfehlen. (2161)

Frc. Zuschriften bitte an die Exped. d. Ztg. unter Chiffre N. O. 2161 zu adressiren.

## Werkführer gesucht.

Für eine Ofenfabrik in Stockholm wird ein tüchtiger Werkführer, welcher die Herstellung weißer und farbiger Schmelzglasuren gründlich versteht, bald zu engagiren gesucht. Anerbietungen mit Honoraransprüchen werden unter Z. 2177 an die Exped. d. Ztg. erbeten. (2177)

## Ziegelei-Verkauf.

Eine große Ringofen-Ziegelei in guter Gegend, mit reichem Lehmager und Bahnanschluss-Gelände ist wegen eingetretener Familien-Verhältnisse zu verkaufen. (2149)

Näheres auf portofreie Anfragen unter M. F. 182 in der Expedition der Kölnischen Ztg., Köln.

Unterhändler werden verboten.

## Weiße Schmelz-Glasur,

Norweg. Feldspath Mehl (hoch fein weiß)

offerirt **Rudolf Köppe, Velten.**

(Eingefandte Thonproben glasire gratis). (2069)

## Pariser Formgips,

(2061) frisch gebrannt bei

**Fritz Pasquay in Wasselnheim (Elsass.)**

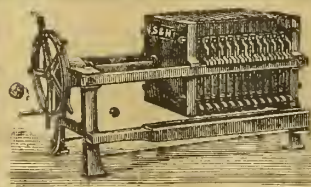
## Pa. engl. Glätte

roh oder zum Gebrauch fertig offeriren billigt (2157)

**F. Mesch & Co., Magdeburg**

Ofen und Thonwaaren-Fabrik.

## Neueste Filterpressen, verbessertes System.

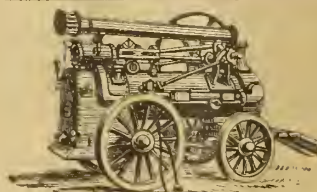


### Vorzüge:

Grösste Leistungsfähigkeit, schöner kräftiger Bau, zweckmässige Anpassung für jede Art der Verwendung, vollkommene Aussüssung etc.

(2063)

**SCHÜTZ & HERTEL**  
Maschinenfabrik, Wurzen in Sachsen



## R. Dolberg in Rostock i. M.

Torfmaschinen- und Ziegelpressenfabrik, empfiehlt unter Garantie die leistungsfähigsten aller Torfmaschinen und das Vorzüglichste in Ziegelpressen.

Specialität:

**Locomobilen,**

von bestem Material angefertigt, zu möglichst niedrig gestellten Preisen.

Ich übernehme die Einrichtung completer Ziegeleien, sowie die Verbesserung unrationeller Anlagen. (2167)



## R. J. Schmutzler, Ingenieur

Berlin W., Linkstraße 37.

**Specialität:** Kalk-, Ziegel-, Asphalt-, Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten in und nach allen Staaten. (2059)

## Zöpfe aus Seidenabfall

zum Umhüllen der Dampfleitungen (2062) zu 2 M. pro Kilo bei

F. Pasquay & Co. Wasselnheim (Elsass.)

## Maschinen für Ziegeleien

insbesondere Ziegel-Maschinen zu Dampf-betrieb mit verbesserten Schneide-Apparaten, Thonschneider, Walz-Werke, Pressen für Falzziegeln, Pressen zu Chamotte- und Rohbausteinen, Schlamm-Maschinen, auch Kohlenstein-Pressmaschinen in Köhlig & Königs Maschinen-fabrik gearbeitet empfiehlt (2056)

Magdeburg. **L. Schmelzer,**  
Civil-Ingenieur u. Ziegeleibes.

## Elevatorgurte,

aus Hanfschnuren angefertigt mit geschlossenen oder geschützten Ranten liefert in bester Qualität Wurzen bei Leipzig

(2049)

A. Seyffert.

**Draht-Gurte**  
**Draht-Gitter**

jeder Art  
empfehl  
Gust. Pickhardt  
in Barmen

(2060)

## Germann Lauge,

Dampf-Glasur-Fabrik  
gefehl  
Mineral-  
Stahlwerke  
deponirt  
in Cüstrin, kurze Vorstadt,  
offerirt



feinste weiße, halbweiße, hellgraue, blaue, grüne, überhaupt farbige Schmelzglasuren. Besten fein gefesteten, reinen Glasursand. Ferner pa. norweg. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in Stücken. Ebenso pa. norweg. fein gemahl. Feldspath und eisenfreien Crystall-Quarz in schöner, trockener, durchaus reingehaltener Waare, per 50 Kilogr. Reichsm. 6, bei 100 Ctrn. Reichsm. 5,50 incl. Tonnen. Ferner empfehle gemahl. Feuerstein. (2048)

## A. Trosky's

Bau-Bureau, Wittenburg, Mecklenburg empfiehlt seine neuen continuirlichen Ofen (Bellen-system) für Ziegel- und feinerer Thonwaaren als äußerst billige Anlagen

- für Kleinbetrieb (4zellig)
- „ Großbetrieb
- „ Glasur-Waaren

bei sehr geringem Brennmaterialverbrauch und vorzüglicher Leistung. Der Ofen liefert schmauchfreie, hellklingende und gleichfarbige Waare. Umänderungen alter Ofen werden billigst berechnet. (2175)

Grubenschienen, Schienennägel ab Lager und ab Hütte sowie Kipplovries empfiehlt  
Th. Lustig,  
(2146) Berlin NO., Neue Königstr. 14.

## Gasöfen

für continuirlichen oder intermittirenden Betrieb für Verblender, Klinker und andere Thonwaaren, Calcini-, Schmelz- und Muffelöfen. Trockenapparate und dergl. Analysen von Rohmaterialien nach dergl. (2055)

**C. Mehse,**

Blasewitz-Dresden, Forsthausstr. 7.

## Lithopone

als geeignetes Farbmateriale offerirt  
Lithopone- und Permanentweiss-Fabrik  
Actien-Gesellschaft. (2125)  
Schöningen Herzogth. Braunschweig

Zum **Schlemmen** (2070)

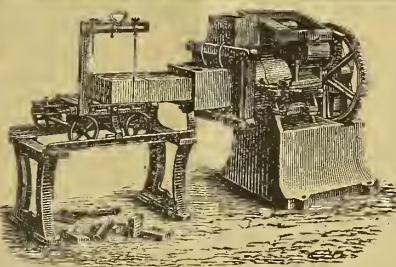
Messingtreffengebe, fein und gröber, offerirt  
Ernst Moldenhauer, Magdeburg.

## Siemens Gasfeuerung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-kessel, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brenn- und Trocken-Ofen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Ofen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparniß und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens. Dresden, Fabrikstraße 5. (2058)



(2047)

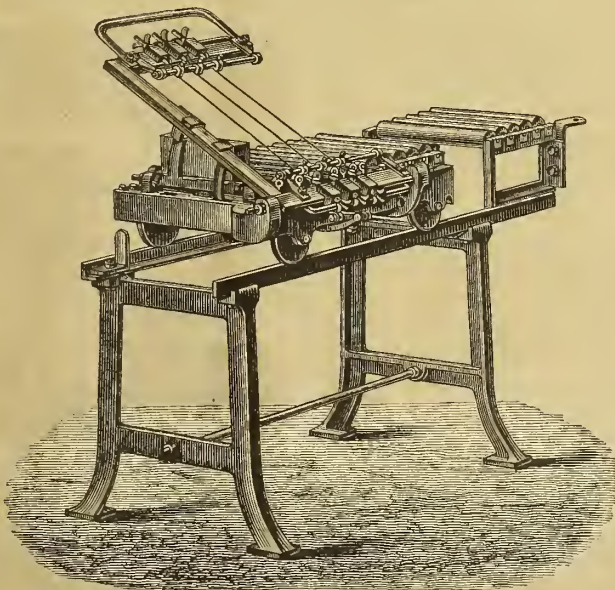
Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Fagou-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, franzöf. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertig und versendet Prospekte gratis u. franco

Wir empfehlen unsere ausserordentlich bewährten

## Universalabschneideapparate



zu jeder Ziegelmaschine passend, mit wirklich

**vollendeter Leistung,**

für Verblendsteine, gewöhnliche, quergeschnittene Steine (Kopfsteine) etc. Bedienung sehr leicht und einfach.

**Nienburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik**

(2052)

Nienburg a. d. Saale.



Ringofen System Dannenberg D. R. P. 3193



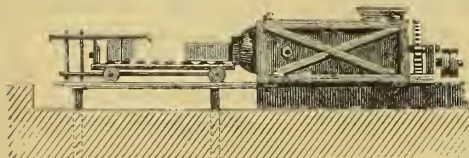
(2106)

**Dannenberg**, Ziegeleitechniker in Görlitz, empfiehlt sich den Herren Reflectanten zur Anlage completter Ziegeleien, Thonwaarenfabriken und Ringöfen nach seinem System. Letztere haben sich bei 50 bis 75 pCt. Brennstoffersparniss, zum Brennen feinsten Verblender, Falzziegel, Dachziegel, Röhren und Mauersteine bei ca. 50 Anlagen vorzüglich bewährt u. garantire ich jedes Ziegel-Material mit absoluter Sicherheit schmauchrein, hart, ohne Risse, Bruch u. Schmolz zu brennen. — Honorar billigt und nur nach Erfolg beansprucht. — Prospekte gratis u. franco

**Continuirliche Ringöfen** p. M. 3 Ctr. Steinf.  
**Partial-Ringöfen** p. M. 4—5 Ctr. Steinf.,  
**verbesserte Casseler Öfen** p. M. 4—5 Ctr. Steinf.  
gewöhnliche gewölbte Öfen mit oder ohne Vorwärmung 4—6 Ctr. Steinföhlen p. M., **stehende continuirliche Kalk- und Cement-Öfen** nach neuestem System — selten Reparaturen, Rauchverbrennung — projectirt und baut der Unterzeichnete.  
**Gute Brände! Langjährige Erfahrungen!**  
**Gute Empfehlungen!** (2084)

Berlin N., Lottumstraße 18.

P. Goldbeck, Privat-Baumeister.



### Liegende Ziegelpresse

einfachste, practischste und billigste Maschine, wiederum bedeutend verbessert und für alle Verhältnisse passend empfiehlt

**Fabrik Goldmoos pr. Gravenstein**  
**A. Ingermann.** (2068)

### Portlandcementfabrikation.

Ein Chemiker, welcher mit der P. Cementfabrikation so wie insbesondere mit allen Feinheiten derselben vollständig vertraut ist, sucht veränderungs- halber, unter bescheidenen Ansprüchen anderweitig Stellung. (2166)

Offerten erbeten an die Expedition des Blattes sub P. Qu. 2166.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer, in Berlin N., Monbijouplatz 3.  
Soeben erschienen:

## Gasfeuerung und Gasöfen.

Eine Darstellung ihres Wesens und ihrer Beziehungen zu den pyrotechnischen Processen der Thonwaaren-Industrie, der Kalk- und Glas-Fabrikation, sowie verwandter Industrien.

### Studien und Erfahrungen

von

H. Stegmann.

(2164)

Zweite, völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage.  
Mit 92 in den Text eingedruckten Holzschnitten. — Preis: 8 Mark.  
Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

## Lange & Co.

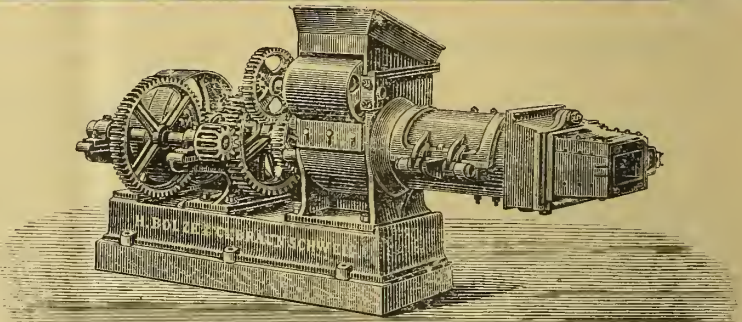
Berlin N.

Borsig-Str. 25.

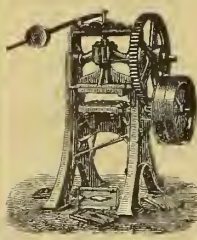
## Sämmtl. Artikel für Porcellan- und Glas-Malerei.

Deutsche franz. u. engl. Farben zu Fabrikpreisen, Nürnberger Glanzgold, deutsche und französische Pinsel, Spachteln, Polirsteine etc., deutsche und französ. Abziehbilder, Malvorlagen etc. (2076)

Rohmaterial, Glasuren, Oxyde für die Thonwaarenfabrikation.



(2171)



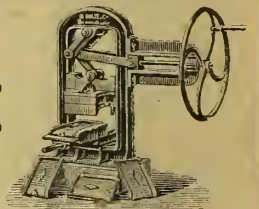
### Neneste Falzziegelpressen

für Dampf- u. Handbetrieb,

Ziegelmaschinen, conische Feinwalzwerke, Nachpressen, Thonreinigungsmaschinen, Continuirliche Gasöfen. D. R.-Patent.

Continuirliche Kammer-Öfen.

Ang. D. R.-Patent.



**H. Bolze & Co., Braunschweig. Maschinenfabrik für Ziegeleianlagen.**

## Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfehlte sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,**

**Falzziegelpressen,**

**Nachpressen;**

**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;

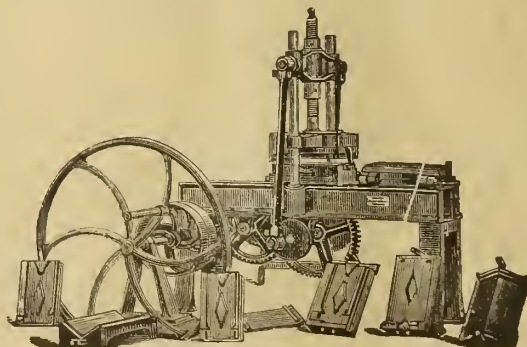
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;

**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;

**Vertical-Abschneider;**

**Kreisabschneider;**

**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



**Kettenförderungen;** (2159)

**Stein- und Thonwagen;**

**Drehscheiben;**

**Press- und Schlagtisch** {zum

Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten;

**Nass-, Trocken-, und Façon- mundstücke.**

**Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.**

**Reparaturen prompt und billigt.**



# Thonindustrie-Zeitung.

## Wochenschrift

für die Interessen der Ziegel-, Terracotten-, Töpferwaaren-, Steingut-, Porcellan-, Cement- und Kalkindustrie

Dr. H. Seger

Vorsteher der chemisch-technischen  
Versuchs-Anstalt bei der Königl.  
Porcellanmanufaktur.

Herausgegeben von

und

Dr. Jul. Aron

Leiter des chemischen Laboratoriums  
für  
Thon-Industrie.

Redaction und Expedition Berlin N., Fenn-Straße Nr. 14.

Commissionsverlag der Polytechnischen Buchhandlung (A. Seydel), Berlin, Wilhelmstraße 57. 58, dicht an der Leipzigerstraße.

Abonnement: 3 M.-M. pro Quartal bei allen Postanstalten des In- und Auslandes, den Buchhandlungen und der Expedition: Berlin N., Fennstr. 14.  
Insertionen: 25 Pf. pr. 3 gesp. Petit-Zeile. — Die Zeitung erscheint wöchentlich einmal, Sonnabends.

### Abonnements-Einladung.

Mit Ablauf des vierten Quartals der Thonindustrie-Zeitung ersuchen wir unsere Leser um rechtzeitige Erneuerung des Abonnements, da nur in diesem Falle die Zusendung ohne Unterbrechung erfolgen kann. Die Bestellung auf die Zeitung kann bei jeder Postanstalt, wie Buchhandlung des In- und Auslandes, sowie bei der Expedition in Berlin N. Fennstr. 14 geschehen. —

NB. Diejenigen unserer Abonnenten, welche die Zeitung bisher direct unter Kreuzband von der Expedition bezogen, erhalten dieselbe, wenn sie nicht abbestellen oder die Annahme der ersten Januarnummer verweigern, fernerhin unter Kreuzband zugesandt. Man wolle deshalb die Zeitung nicht noch einmal bei der Post bestellen.

**Inhalt:** Ueber künstliche Pflastersteine. — Die Cementfrage in England. — Künstlicher Sandstein zum Filtriren. — Brief- und Fragelasten. (Brennstoffverbrauch in Oefen. — Bezug von Dachziegeln.) — Bücherschan. — Allerlei. (Schweizer Wettheizen und über den Werth guter Heizer. — Die Tonnage auf der Oder. — Die Unterrichts-Anstalten des Berliner Kunstgewerbe-Museums. — Glasgefütterte eiserne Wasserröhren. — Herstellung eines fast luftdichten Fensterschlusses. — Atlasdynamit. — Vorwärmung der Luft bei Kesselfeuerungen. — Karbolfirniß. — Zerlegbarer Schiebekarren. — Submissionen. — Marktbericht. — Anzeigen.

### Ueber künstliche Pflastersteine.

Von M. Michaelis.

(Schluß.)

Der Vollständigkeit der Darstellung des Trockenverfahrens halber erübrigt noch, die bauliche Ausführung einer Anlage für Trockenarbeit — frühere Andeutungen dieses Gegenstandes hier außer Acht lassend — im Vorbeigehen zu berühren. Trockenarbeit beansprucht für ihren maschinellen Theil, die Preßvorrichtungen anlangend, den denkbar geringsten Raum. Das Erdgeschloß des betreffenden Gebäudes, welches letztere aufzunehmen hat, würde sich bei rationeller Anlage unmittelbar dem Ofengebäude anzuschließen haben, um sowohl Gefahren für gute Erhaltung des Aeußeren der Fabrikate, sowie unnötige Kosten beim Transport derselben nach dem Ofen fern zu halten. Der Flächenraum, welchen das Preßgebäude zu bedecken hat, richtet sich eigentlich nur nach den Dimensionen der Massetrocknenapparate, welche in der obersten Etage des Gebäudes zu placiren sind, und macht, falls mit überhitztem Dampf gearbeitet wird, auch projectirter sehr bedeutender Leistungsfähigkeit gegenüber, hinsichtlich Flächen- und Höhenausdehnung geringe Ansprüche. Die Hochlegung der erwähnten Apparate resultirt aus dem Bedürfniß, die Rohmaterialien von ihrer Trocknung aus in den einzelnen Stadien der Zerkleinerung, Pulverisirung und Mischung bis zur Pressung vermöge ihres

Eigengewichtes abwärts gleiten zu lassen, denn die Rohmaterialien lassen sich, wenn auch stark mit Wasser beladen, durch Fahrstuhl oder Elevator, je nachdem eines oder das andere dieser Mittel der Form, in welcher die Materialien erscheinen, und der Heranlieferungsweise bis zum Aufwärtsbringen besser entspricht, billiger und ohne Verlust auf eine Höhe von 10 bis 12 m haben, als bereits ge- feintes Material, und wäre dessen Bewegung auch größtentheils nur horizontal zur Presse zu bewirken. Letztere Transportweise ist nur dann zu billigen, wenn vorhandene, nur Parterrelokalitäten für diese Fabrikation umfassende Gebäude zur Verwendung gebracht werden müßten. Das für große Einrichtung hier in Aussicht genommene Gebäude besteht aus dem schon erwähnten, die Preßvorrichtungen, gleichviel welcher Art, aufnehmende Erdgeschloß von 3 höchstens 4 m lichter Höhe, der Mitteletage von nicht unter 4 m Höhe zur Aufstellung der Zerkleinerungs- und etwaiger Meng- vorrichtungen, während den obersten Raum von ungefähr gleicher Höhe die Anfangsmechanismen für die Hebevorrichtungen und ev. Dampftrocknenapparate erhalten. Die Ausführung der ganzen Anlage kann demnach mindestens so compendiös gehalten werden, wie wir die besten Anlagen von Kunstmühlen in neuerer Zeit aus den Händen der erfahrensten Constructeure erhalten, und bedarf der Betrieb außer einer gewissenhaften und sachkundigen Aufsicht und Instandhaltung am wenigsten der theuren und mehr oder minder unzuverlässigen Menschenkraft.

Fabrikate aus vollkommen trockenem Pulver hergestellt, bedürfen selbstredend keiner Nachtrocknung vor dem Brande. Ganz anders aber liegt der Fall, wenn absonderliche Materialverhältnisse oder Functionsstörungen an den Massetrocknen- apparaten die Verarbeitung merklich Feuchtigkeit zurückhalten- den Materials herbeiführen, wodurch einmal die Genauigkeit der Formerfüllung und andererseits der gute Ausfall im Brande, bezüglich Rissfreiheit, in Frage gestellt werden können. Letzterer Uebelstand kann vielleicht bei ordinären Bausteinen gleichgültig sein, für Pflastersteine muß er ohne Ausnahme sorgfältig abgestellt werden und zwar durch Einschaltung einer aufmerksam gepflegten Heiß- trocknungsvorrichtung zwischen Presse und Oefen, etwa in Cassetten- form aus Eisen und schwachwandigen Chamotteplatten ausgeführt. Nichterfüllung solcher Bedingung zieht in jedem Falle die Erscheinung zahlreicher Oberflächenrisse nach sich, gegen welche auch sorgfames und anhaltendes Vorwärmen des Einsatzes im Brennofen keine Abhilfe bietet. Von seiner Kernfestigkeit verliert übrigens dadurch der Stein bei genügend hochgebrachter Sinterung nichts, jedoch birgt die Vermuthung einer geminderten Oberflächen- festigkeit und Möglichkeit von Abschellungen, überhaupt oberflächlichen Angriffen auf den Stein für das betreffende Etablissement eine so große Gefährdung des Rufes, der Solidität seiner Producte, daß selbst der Werth voller Kernfestigkeit dagegen in den Hintergrund tritt und die Prosperität des Unternehmens Schaden nehmen kann. Dabei darf nicht unerwähnt bleiben, daß manche Roh-



materialien bei nachgewiesener Tauglichkeit für Sinterungszwecke auch im Zustande völliger Trockniß bei der Verarbeitung zu der lästigen Eigenschaft der theilweisen Oberflächenrissigkeit nach dem Brande neigen. Vermag in solchem Falle fortgesetzte strenge Aufmerksamkeit bezüglich der Wahrung genügenden Trockenheitsgrades der Materie keine Abhülfe zu bringen, so bleiben lediglich Abänderungen in der Verfaßweise combinirter Massen, oder Zusätze zu sonst unvermischt verarbeiteten übrig. Durch Herstellung mäßiger Probereihen, deren Resultate bei Trockenpressung unmittelbar nach der Comprimirung der Proben einholbar sind, ist in der Regel dem Uebelstand ein schnelles Ende bereitet. Dabei ist leicht einzusehen, daß Materien von ersichtlich zu fetter Beschaffenheit für die höheren Grade der Presswirkung Abmagerungsmittel erhalten müssen, minder leicht jedoch, welcher Natur dieselben sein sollen. Die Versuche haben dabei sich nach drei Richtungen zu erstrecken, zuvörderst, kann ein Zusatz magerer Naturthone erfolgen, oder wenn nicht thunlich oder von nicht genügender Wirkung, Pulver des gebrannten Grundmaterials z. B. aus Scherben im Brande mißrathener Steine oder von besonders zu diesem Zweck gebrannter Stücke, bei größerem und regelmäßigem Bedarf kann auch zur Ersparniß der ansehnlichen Pulverisirungskosten hochgebrannten Materials letzteres im trockenen Zustand gemahlen, in Kapseln, überhaupt Gefäßen, aus feuerfestem Thon hergestellt, an minderwerthigen Plätzen der Ofen mitgebrannt werden. Die zweite Richtung ist die procentual möglichst geringe Zugabe eines leichtflüssigen und flüchtigen Schmelzmittels, welches in kaum merklicher Glanzschicht der Oberfläche bei noch nicht höchster Feuerwirkung zu einer leichten Bindung durch Verglasung verhilft, eine Manipulation, welche bei Mangel an Aufmerksamkeit gegen Schluß des Brandes bisweilen nicht ohne alle Gefahr für das Hauptfinterungsverhalten des Steines bleibt und daher Sorgfalt und Ueberwachung erfordert, mit Anwendung solcher aber auch der Oberfläche der Fabrikate Rissfreiheit gewährt. Der dritte Fall ist der seltenere, aber am leichtesten aufzubessernde. Sollte das Material in so großer Magerkeit der Pressung unterzogen worden sein, daß schon durch geringe äußere Veranlassungen z. B. ein leichtes Abhären von Staubpartikeln gegen die metallenen, vielleicht mangelhaft polirten Druckflächen, Berührungen mit andern Körpern oder der Hand des Arbeiters u. s. w. die zu leichte Bindung des Materials durch Schrundig- oder Bröcklichwerden der Flächen und Kanten, Abblättern oder Verschieben einzelner kleiner Parthien eintritt, Erscheinungen, welche geringe Oberflächenrissigkeit an Nachtheil weit überwiegen, oft aber nahezu das gleiche Aussehen wie Risse geben, so hilft mit aller Sicherheit ein in seiner Höhe leicht zu ermittelnder Zusatz eines fetten Thonmaterials, welches jedoch der leichten Sinterung des Grundmaterials keine Fessel anlegen darf. Daß für Gewinnung solcher Resultate nach der erforderlichen Richtung mehrere Abstufungen in den Versäßen, genau bezeichnet und registriert, angewandt werden, ist innerläßlich, und auch für solche Vorkommnisse, wie so oft in der Keramik und mehr in dieser als in anderen Fächern, liegt die Aneignung eines nicht geringen Grades zäher Beharrlichkeit nur im eigenen Interesse des Operirenden, der Erfolg mangelt nur in den seltesten Fällen. Ueber das Brennen der Pflastersteine soll in einem Schlußartikel die Rede sein.

## Die Cementfrage in England.

(Schluß.)

Einigermassen mit der Rüstungsfrage zusammenhängend ist ein anderer in jenen Verhandlungen berührter Punkt, der von Grant zur Aufnahme in die event. englischen Normen empfohlen wird und von der einen Seite der Vertreter der deutschen Cementnormen herübergenommen ist. Dieser Punkt, betreffend die verschiedene Festigkeit bei verschiedener Abbindezeit, gehört aber meines Erachtens ganz und garnicht in praktische, zur allgemeinen Prüfung auf möglichst schnellem Wege bestimmte Normen, ist da vielmehr lediglich geeignet, Verwirrung anzurichten. Dieser Punkt ist eine rein cementwissenschaftliche Frage, die bereits viel früher von mir ausführlich erörtert wurde, mit der practischen Verwendung des Cements und seiner Prüfung an der Baustelle aber garnichts zu thun hat. In meiner Arbeit über Veränderung des Cements durch Lagern in Dingl. Journal 1873 findet sich schon folg. Tabelle, die ich aufführe mit dem Unterschiede, daß ich die damals aus der bekannten Michaelis'schen Brechformel berechneten Festig-

keiten nach heutigem Maßstabe umrechne. Es waren die Festigkeiten von reinem Cement nach verschiedenen Lagerzeiten:

Spec. Gewicht.	Abfol. Festigkeit nach 20 Tagen.	Alter des Cements in Wochen.	Kohlensäure im Cementpulver.	Temperatur-Erhöhung.
3,20	19,5 kg	frisch	0,0	11° in 5 Minuten.
3,18	24,9 "	9	0,3	5 " 5 "
3,17	42,3 "	16	0,5	3 " 7 "
3,12	43,6 "	18	0,8	2 " 10 "
3,12	37,5 "	23	1,1	0
3,07	30,9 "	27	1,5	0
3,02	25,1 "	32	1,8	0
2,97	24,2 "	45	2,2	0
2,92	21,2 "	57	2,6	0

Es geht aus obiger Tabelle hervor, daß die Festigkeit selbst bei zunächst raschbindendem Cement sich nur bis zu einem gewissen Lageralter hin mit der Zeit erhöht, später aber wieder abnimmt. Ganz das Nämliche gilt beim Versetzen des Cements mit Sand, wofür ich\*) ebenfalls schon wiederholt die Belege erbracht habe. Wenn nun ein Cement angeboten wird, der frisch gegen 20 kg rein hat, raschbindend und von sonst guter Fabrikationsweise und guten Rohmaterialien herrührend ist, und ein zweiter langsambindender von 35 kg angeboten wird, so weiß ich zwar, daß Ersterer bei zweckmäßiger Lagerung später noch erheblich darüber hinauskommen kann, aber Niemand wird mir doch einzureden vermögen, daß jetzt augenblicklich der raschbindende Cement ebenso viel werth sei, als der um 15 kg höhere langsamere. Für die Praxis handelt es sich doch aber um den Werth, den der Cement jetzt, eben direkt vor der Verwendung hat, nicht aber um den, den er später möglicherweise einmal erhalten kann. Letzteres ist eine Frage von rein wissenschaftlichem Interesse. Wenn die Fabrik Interesse hat, durchaus ihn als gleichgeltend betrachtet zu wissen, so mag sie ihn lagern lassen, bis er die obigen 43,6 kg erreicht hat, event. ihn künstlich bis zu dieser Festigkeit verlangsamen.

Nach rein wissenschaftlich theoretischer Betrachtung kann also event. jener Cement von 20 kg jenem von 35 kg gleich- oder selbst übergestellt werden, den Baupraktikanten indeß kann immer nur der augenblickliche Werth, das augenblickliche Festigkeitsverhältniß interessieren; nur dieses kann bez. zur Unterlage für die Werthbeurtheilung und den Gebrauch gemacht werden. Jedenfalls ist es bei vielen Bauten, wo es darauf ankommt, schon in kürzester Zeit möglichste Festigkeitshöhe zu haben, wie z. B. bei Reparatur von Eisenbahnbrücken zc., doch nicht gleichgültig, ob der Cement bereits nach kurzer Zeit 70—90 pCt. seiner vollen Festigkeit erlangt, oder erst viel später, und sind daher auch in dem Falle, daß schließlich der raschere den langsamen Cement einhole, doch in der Praxis diese Cemente keineswegs von gleichem Werthe. Bei allen Bauten ferner, wo man die Festigkeit zur Rechnungsunterlage für die Mörtelstärken nimmt, muß man doch auch meist sich auf die Festigkeit stützen, die der Mörtel bereits nach kurzer Zeit zu leisten vermag, da er ja meist schon nach kurzer Frist die volle, überhaupt zu tragende Last auch aufgebürdet bekommt, und springt es da wieder klar in die Augen, daß der Anfangsfestigkeit doch ein hoher praktischer Werth beigemessen werden muß, und ein Cement von solcher trotz Allem die oberste Stufe einnehmen wird. Selbstverständlich schließt dies nicht aus, daß für gewisse Zwecke gleichwohl rascheres Binden und geringere Anfangsfestigkeit Einem werthvoller sein können, als das Umgekehrte, und daß man in solchen Fällen sogar für solchen Cement gern mehr zahlen wird. Allein für weitaus die meisten Fälle und mithin die Regel bildend wird, tadellose Qualität auch im Uebrigen vorausgesetzt, der Cement von größter Anfangsfestigkeit auch derjenige sein, der praktisch den höchsten Nutzwert hat und somit den höchsten Preis verdient. Daß man sich nicht nach jenem Verhalten, wonach der concurrende Cement nach so und so viel Lagerzeit vielleicht den anderen Cement noch um so und so viel überbieten werde, richten kann, daß dieß leicht in seiner erweiterten Schlußfolgerung zu Absurditäten führen würde, lehrt eine ganz einfache Ueberlegung. Gesezt jener Cement, der bei 5 Minuten Abbindezeit 20—25 kg habe, sei auch schon eine Weile gelagert, habe ganz frisch schon nach 5 Secunden abgebunden und da etwa bloß 14 kg gehabt, so

\*) S. No. 35—40, 1879 der Thonindustrie-Ztg., namentlich aber auch No. 22, 1880 S. 198.



würde dies seiner wissenschaftlichen Werthstellung keinen Eintrag zu thun brauchen; er würde dann vielleicht immerhin bis auf 43 kg kommen können, sobald er nur bis auf mehrstündige Abbindezeit auf Lager gehalten würde. Es ist doch aber klar, daß er auf dem Markt bei vorheriger Festigkeitsprüfung nicht entfernt mit dem von 35 kg concurriren könnte, obgleich letzterer vielleicht auf seinem Maximum ist, also niemals wie der erst schwächere auf 43 kg hinaufzukommen vermag. Im Uebrigen kann man ganz einverstanden sein, daß der Cement im Preise nach gewissen Festigkeitsgruppen rangirt würde, wie dies ja schon von mehreren Seiten, auch von mir selbst, befürwortet wurde, aber nicht mit Berücksichtigung der Bindezeit, sondern vielmehr ganz abgesehen davon, was für die Praxis doch das einzig Richtige ist. Der Consument kann nicht etwas unter gewissen Bedingungen bloß Mögliches bezahlen, sondern vielmehr nur das, was ihm geliefert wird. Ob sich eine solche Preisscala leicht praktisch einbürgern lassen würde, ist wieder eine ganz andere Frage, die ich im Heutigen nicht die Absicht habe, weiter zu berühren.

Aber nicht nur, daß die erwähnten Beziehungen nicht in die Praxis gehören, nicht insoweit, daß ihnen auch von der Praxis aus Rechnung getragen werden müßte, sie basiren überhaupt auch auf einem keineswegs feststehenden, sondern sehr ansechtbaren Grundgedanken. Man nimmt an, daß Verlangsamung des Cements stets gleichbedeutend sei, ob direkt durch die Fabrication, oder ob durch künstliche Zusätze oder ob durch Ablagerung erhalten. Man sagt also, jetzt ist der Cement so schnell abbindend; mache ich ihn künstlich jetzt gleich so langsam, so zeigt er diese Festigkeitssteigerung, folglich wird er dieselbe auch zeigen, wenn er durch Ablagerung so langsam geworden sein wird. Dies ist aber falsch, wie ich namentlich in Nr. 35—40 1878 dieser Zeitg. ganz eingehend nachgewiesen habe. Der Cement kann nach so langem Lagern bereits stark im Rückgange bezüglich seiner Festigkeitshöhe sein, er kann, nachdem er endlich jenes langsame Abbinden durch Lagern erreicht hat, längst sein Qualitätsmaximum überschritten haben. \*) Man behauptet demnach mit solcher Gleichrangirung jetzt noch zurückstehendem rascheren Cements gegen vorliegenden langsameren etwas, dessen Eintreffen selbst in dem auf die Zukunft hinweisenden, selbst in diesem beabsichtigten Sinne, ganz und gar nicht jedesmal gewährleistet werden kann. Ich habe in dieser Ztg. in den Nr. 7—13, 1878 gezeigt, daß zuweilen durch den Einfluß geringer Gypsmengen namentlich hochthoniger Cement derart in der Festigkeit erhöht werden kann, daß man ein ganz anderes Produkt vor sich hat, daß dann manchmal Festigkeiten resultiren, die so hochthoniger Cement an sich absolut nicht erreichen kann. Diese Wirkung ändert sich nicht; die Probekörper bleiben selbst nach Jahren den unverfetzten gerade noch so überlegen wie am Anfang. Es ist demnach auch der Satz in seiner Allgemeinheit nicht richtig, daß durch Gyps nur eine Festigkeitserhöhung für den Anfang erreicht werde. Häufig ist dies allerdings der Fall, aber keineswegs immer. Es ist namentlich selten der Fall, wenn nicht viel Gypszusatz genommen wird. Am besten ist es natürlich allemal, wenn man überhaupt keinen Zusatz bedarf. Ich erwähnte daher Obiges, was ich bereits auch schon des Oefteren früher ausgeführt habe, auch nicht, um für den beregten Zusatz zu plaidiren, sondern um darzuthun, daß die Verlangsamung, auf zweierlei Weise erlangt, etwas sehr weit von einander Verschiedenes sein kann, und man nicht aus der auf die eine Weise erlangten hohen Festigkeit auch schließen kann, daß diese Festigkeit bei der Verlangsamung auf andere Weise dann ebenso hervortrete, und man demnach berechtigt sei, den Werth des Cements nach der Festigkeitsziffer, die er bei künstlicher Verlangsamung event. erlangen würde, zu normiren. Ich zeigte bereits 1878, daß Cement, der durch Lagern bereits rückwärts gehe, aber immer noch eher rasch als langsam binde, zuweilen durch solche künstliche Verlangsamung noch eine ganz außerordentliche Festigkeitssteigerung erfahre. Also in solchen Fällen auf der einen Seite bereits Rückgang, auf der anderen noch eklatante Steigerung, doch wohl ein Beweis, daß beide Arten durchaus nicht dasselbe bedeuten. Beim Ablagern tritt allmähliche Verringerung des spec. Gew. ein, während dies bei künstlicher Verlangsamung nicht der Fall ist, woraus ebenfalls hervorgeht, daß wir keineswegs bei gleicher Bindezeit, aber auf den beiden verschiedenen Wegen erlangt, auch in beiden Fällen das gleiche Produkt vor

uns haben. \*) So zeigte z. B. ein Cement mit 3 Sand nach den Normen nach 1 Monat in demjenigen Lageralter, in welchem er auf seiner Qualitätshöhe in Bezug auf Festigkeit stand, 19,8 kg und band rein in 14 Minuten ab. Zwanzig Wochen später betrug die Abbindezeit 17 Minuten und die Festigkeit 16,1 kg. Dieser Cement nun mit 1 pSt. Rohgyps versetzt, band dann erst in 8 Stunden und zeigte nun eine Festigkeit von 27,4 kg. Ueberhaupt ist die Wirkung von Gyps auf bereits gelagerten Cement, vorausgesetzt, daß derselbe noch raschbindend ist, oft eine viel energischere als auf frischen. Jedermann sieht aus Obigem, daß jener Cement für sich, durch bloßes Lagern, niemals auf 27,4 kg gekommen wäre, vielmehr sein Maximum schon bei 19,8 kg erreichte und dies zu einer Zeit erreichte, als er noch immer innerhalb der für Raschbinden gezeichneten Grenzen lag, während weiteres Verlangsamten durch Lagern bereits festigkeitschwächend auf ihn wirkte. Bei Erreichung einer Abbindezeit von 8 Stunden durch bloßes Lagern, wie solche durch den Gyps sogleich herbeigeführt wurde, würde er wahrscheinlich schon sehr untauglich gewesen sein, während ihn der Gypszusatz auf 27,4 kg brachte. Es geht aus dem Allen hervor, daß der Baupraktikant lediglich die Festigkeit in Betracht ziehen und auch ganz allein bezahlen kann, die der Cement zu der Zeit hat, wo er ihn verwenden will, daß er aber für seinen Theil dabei von der Bindezeit ganz abstrahiren muß, daß ihm deren event. Berücksichtigung bei der Preistaxirung höchstens Schaden bringen könnte. Er hat von der Festigkeit, die der Cement haben würde, wenn er langsam bände, doch absolut gar nichts, warum soll er sie daher bezahlen. Als die Normen aufgestellt waren, wies ich mehrfach auf die zu ungünstige Stellung hin, in die durch die Art der Formulirung event. etwas raschbindende Cemente gestellt werden könnten, und gegen das überflüssige Verfahren, denselben eine abgeforderte Beurtheilung außerhalb des allgemeinen Rahmens anzuweisen. Es nöthigt zu dieser Sonderstellung allerdings die Fassung der betreffenden Normensätze, da durch dieselben nur mehr oder weniger langsame Cemente zu genügender Würdigung gelangen können. Als es sich nun aber zeigte, daß auch innerhalb der langsamen Cemente sich immer gerade noch so differirende Bindeunterschiede geltend machen, wie zwischen langsam bindenden und rasch bindenden Cementen im Allgemeinen, so konnte dies theilweise unbequem werden, zu dem nicht gewöhnlicher Benachtheiligung führen, und war es zweckmäßig, dem durch eine Resolution in obigem Sinne, wonach die Festigkeit auch auf der Baustelle in Verbindung mit der Bindezeit taxirt werden solle, zu begegnen. Von einem anderen Gesichtspunkte aus ist jener Vorschlag überhaupt ganz unverständlich. Im Uebrigen wäre es wohl empfehlenswerth, wenn Cement nach Anfangsfestigkeit gezahlt würde, jedoch wie aus Obigem zur Genüge hervorgehen dürfte, gerade ohne Berücksichtigung der Bindezeit. Allein es steht dem Mancherlei, wie bereits gesagt, noch erschwerend entgegen. Es galt daher die obige Ausführung weniger der Stellungnahme zu einer bereits praktisch gewordenen Frage, als vielmehr zunächst der principiellen Stellungnahme zu jenem eigenthümlichen Vorschlage, der bereits auch zur Aufnahme in die englischen Normen empfohlen werden soll. Ueber einige weitere Punkte, die aus den Verhandlungen der englischen Civilingenieure hervorzuheben sind, werde ich in einem folgenden Artikel sprechen.

Dr. L. Erdmenger.

### Künstlichen Sandstein zum Filtriren

von Wasser und für Zwecke der chemischen Industrie stellt R. Steinmann, Porcellan- und Chamottewaarenfabrik in Tiefenfurt bei Görlitz, aus folgenden Mischungen her, die auch kleine Abweichungen erleiden können:

- |  |  |
|--|--|
| 1 Thl. Thon, $\frac{1}{10}$ Thl. Schlemmkreide | und 5 $\frac{1}{2}$ Thl. grober Glas-    |
|  | sand, oder                               |
| 1 " " $\frac{1}{10}$ " "                       | 3 Thl. gemahlener Feuer-                 |
|  | stein und 2 $\frac{1}{2}$ Thl. feinst-   |
|  | gesiebter Glasand, oder                  |
| 1 $\frac{1}{2}$ " " $\frac{1}{10}$ " "         | $\frac{1}{2}$ Thl. gemahlener Feuer-     |
|  | stein und 6 $\frac{1}{2}$ Thl. gesiebter |
|  | Sand.                                    |

Der möglichst eisenfreie, feinst geschlemmte Thon, der Sand und der gemahlene Feuerstein werden mit feinzertheilter Schlemm-

\*) S. namentlich in Nr. 35—40, 1878 den Theil unter c. „Verbesserung durch Gyps.“

\*) S. hier namentlich Nr. 36, 1878, S. 315 der Thonindustrie-Ztg.



kreide und Wasser gehörig durchknetet, in Gypsformen, entsprechend den verschiedenen Formen und Größen geformt und in scharfem Feuer in Muffeln oder Kapseln gebrannt. Dieser künstliche Sandstein wird in drei verschiedenen Körnungen hergestellt. Er wird u. A. auch zum Ersatz der Tüchereinslagen in größeren hölzernen Filterpressen empfohlen, sowie zum Absaugen, bez. Trocknen von Niederschlägen durch bloßes Aufstreichen. Man erhält im Fabrikbetrieb, namentlich in Farben- und chemischen Etablissements, für die zahlreichen kleineren Artikel oft Fällungen, deren Masse zur regelmäßigen Benutzung einer Filterpresse zu klein ist. In diesen Fällen trocknet man jetzt die Substanzen meist auf Hürden, die mit Fließpapier oder Leinwand bekleidet sind, wendet auch wohl neue Ziegelsteine zum Auffangen der Flüssigkeit an. Statt dessen sollen nun künstliche Sandsteinplatten angewendet werden, die in der Trockentube auf einem Gerüst aufgestellt sind. Auch in Zuckerfabriken hat sich der künstliche Sandstein zu verschiedenen Zwecken bereits gut bewährt. Endlich ist derselbe auch sehr brauchbar als Schleif- und Polirmittel. Der Preis beträgt für grobkörnigen pro Ctr. 25 Mk. für mittelförnigen 35 Mk. und für feinkörnigen 45 Mk. (D. Ind. Z.)

## Bücherschau.

**Gasfeuerung und Gasöfen.** Eine Darstellung ihres Wesens und ihrer Beziehungen zu den pyrotechnischen Processen der Thonwaaren-Industrie, der Kalt- und Glasfabrikation sowie verwandter Industrien. Studien und Erfahrungen von H. Stegmann. Berlin bei Julius Springer 1881. Zweite Auflage.

In dem Werke, dessen erste Auflage wir im Jahre 1876 als eine werthvolle Bereicherung unserer technischen Literatur begrüßten, und welches uns jetzt in zweiter völlig umgearbeiteter und bereicherter Auflage vorliegt, ist der Verfasser bemüht gewesen, die Forschungen auf dem Gebiete der Gas-Feuerungsfunde, die Ideen zur practischen Nutzbarmachung derselben, die auf diesem Gebiete angestellten Versuche und gemachten Erfahrungen einem weiteren Leserkreise vorzuführen, welcher nicht in der Lage oder nicht leicht geneigt ist, streng wissenschaftliche Erörterungen und zerstreute practische Mittheilungen aus der umfangreichen technischen Literatur aufzunehmen. Der Verfasser nennt sein Werk, welches gegenüber der ersten Auflage entsprechend den raschen Fortschritten, die wissenschaftlich und practisch auf dem Gebiete der Feuerungsfunde in den letzten Jahren gemacht sind, eine vollständige Neubearbeitung erfahren hat, als aus Studien und Erfahrungen hervorgegangen; und in der That muß es anerkannt werden, mit welchem Fleiße, welcher Vollständigkeit und kritischen Sichtung alles Wissenswerthe für die vorliegende Arbeit bis zum letzten Moment des Erscheinens des Werkes vom Verfasser zusammengetragen ist.

Als ein besonders werthvoller Theil erscheint die umfangreiche Einleitung, in welcher für den Practiker das wichtigste und nothwendige wissenschaftliche Material für das Verständniß der beim Verbrennungsproceß vorkommenden Erscheinungen und des Wesens der Wärme in knapp gefaßter, anschaulicher und dem Practiker sicher zugänglicher Form niedergelegt ist. Die ersten zwei Abtheilungen, welche die fossilen Brennmaterialien und ihre Beziehungen zur Gasfeuerung und das Wesen der Gasfeuerung und der sie charakterisirenden Vorgänge behandeln, zeigen gleichfalls eine anerkanntenswerthe Vertiefung in die Aufgabe, welche der Verfasser sich gestellt. Der eigentliche practische Theil, die Beschreibung der Generatoren und Öfen für die Zwecke der Keramik, der Kalt- und Glasindustrie, hat gegenüber der ersten Auflage eine wesentliche, aber wohl gesichtete Vermehrung erhalten, indem nicht alle der vielen „Erfindungen“, die gerade auf diesem Gebiete das Licht der Welt bei einer nicht entschuldigen Unkenntniß des Wesens der Gasfeuerung erblickt haben, Aufnahme gefunden haben, sondern nur dasjenige, was bereits Proben seiner Brauchbarkeit abgelegt hat oder doch geschichtlich von Werth oder nach den der Construction zu Grunde gelegten Principien einer weiteren Ausbildung und Vervollkommenung fähig und werth erscheint. Der Verfasser leistet mit seiner strengen Kritik dem Leser einen werthvollen Dienst, indem er ihn von einem werthlosen Ballast für sein Studium befreit.

Welche Bereicherung trotzdem das Werk in dem kurzen Zeitraume seit seinem ersten Erscheinen erfahren mußte, geht schon aus dem ängstlichen Umstande hervor, daß die Zahl der Holzschnitte von 58 auf 92 vermehrt werden mußte, trotzdem manche inzwischen veraltete Konstruktionen als werthlos fortgefallen sind.

Wir begleiten das Werk mit den besten Wünschen in die Hände unserer Leser und in der sicheren Erwartung, daß es unserer Industrie einen wesentlichen Nutzen durch Verbreitung klarerer Anschauungen und Beseitigung mancher traditionell gewordener Missionen in Bezug auf die Gasfeuerung stiften wird.

## Allerlei.

**Ein Schweizer Wettheizen und über den Werth guter Heizer.** In dem jüngsten Jahresberichte des „Vereines Schweizerischer Dampfkesselbesitzer“ befinden sich interessante Mittheilungen über ein von dem genannten Vereine im September 1879 veranstaltetes Wettheizen. Da sehr bedeutende Werthe in fast unscheinbarer Form durch die Hände der Heizer gehen, die bei ihrem Gebahren nicht wohl scharf kontrollirt werden können, liegt es unzweifelhaft im Interesse der Dampfkesselbesitzer, den Heizerstand zu fördern, wie dies u. A. durch die seitens verschiedener Gewerbevereine zc. eingerichteten Unterrichtskurse geschieht. Auch die Veranstaltung von solchen Wettheizen ist der Sache gewiß förderlich.

Das hier fragliche Wettheizen, über das hier nur im Allgemeinen berichtet werden kann, fand in der Florenzspinnerei Kriens statt, die zu demselben ihre Maschinen zur Verfügung stellte. Zum Konkurs wurden nur Heizer zugelassen, die mindestens durch drei Jahre bei ein und demselben Kessel geheizt hatten und gute Zeugnisse beibringen konnten. Denselben wurden außer freier Eisenbahnfahrt Prämien von 50, 40, 30, 20 und 10 Francs in Aussicht gestellt und jedem prämiirten Heizer ein Zeugniß über seinen Erfolg ausgestellt.

Jeder Heizer heizte einen Tag lang, von Morgens 5 $\frac{1}{2}$  bis Abends 7 Uhr, das Anheizen hatte er selbst zu besorgen; am Montage wurde nicht konkurriert, und zwar um keinen Heizer in Nachtheil zu bringen wegen der außerordentlichen Abkühlung der Anlage am Sonntag und des entsprechenden Mehrkohlenverbrauchs am Montag; überhaupt war ein Hauptaugenmerk darauf gerichtet, sämmtliche Heizer unter möglichst gleichen Verhältnissen arbeiten und die Resultate von möglichst wenig anderen Faktoren als der eigenen Leistungsfähigkeit beeinflussen zu lassen. Die drei besten Heizer waren durchschnittlich 39, die drei schlechtesten 29 Jahre alt, der beste nahezu 20 Jahre älter, als der schlechteste; ebenso hatten die drei besten durchschnittlich 11 $\frac{1}{2}$ , die drei schlechtesten durchschnittlich 5 $\frac{1}{2}$  Dienstjahre. Man kann hieraus zwar nicht folgern, daß die alten Heizer immer die besten seien, wohl aber, daß das Heizen gelernt und geübt sein muß, und Niemand von einem Tag auf den andern zu einem Heizer gemacht werden kann.

Im Anschluß an die Mittheilungen über das Wettheizen, auf die wir im Einzelnen hier nicht näher eingehen können, werden noch folgende Betrachtungen und Berechnungen angestellt:

Berücksichtigt man, daß nach dem Programm nur Heizer zugelassen wurden, die mindestens 3 Jahre geheizt hatten — in Wirklichkeit hatten sie durchschnittlich 7,2 Jahre Dienstzeit —, daß sämmtliche ein gutes Zeugniß beizubringen hatten, so ist doch wohl sicher, daß man es hier mit einer Anzahl Heizer zu thun hatte, die, wenn die Gesamtzahl der Heizer in zwei Hälften: gute und schlechte, getheilt würde, in die bessere Hälfte rangirt werden könnten. Wenn man daher unter Zugrundelung der Verbrauchsergebnisse per Pferd und per Stunde eine Differenz von 18,2 Procent im Kohlenverbrauch zwischen den besten und schlechtesten der sr. Wettheizer gefunden habe, so könne man wohl annehmen, daß zwischen den besseren und schlechteren Heizern überhaupt mindestens die doppelte Differenz stattfinde, und daß, wenn alle Heizer der Schweiz gut wären — es gelte dies sowohl für Landmaschinen-, als Dampfschiff-, Lokomotiv-, Gasheizer und Heizer der gewöhnlichen Öfen — eine Kohlenersparniß von mindestens obigen 18,2 Procent erzielt werden könnte. Es könne daher ganz wohl der Fall sein, daß

(Fortsetzung folgt in der Beilage.)

## Brief- und Fragekasten.

249. Wie stellt sich der Feuerungsverbrauch im Ofen mit überschlagendem Feuer, wenn derselbe nur bis zur Höhe des Feuereintrittes vollgefüllt wird, also etwa  $\frac{1}{4}$  weniger enthält, als wenn er bis ganz unter das Gewölbe gefüllt wird?

Herrn G. L. in R. Die in den Feuerungen entwickelte Wärme wird nur zum Theil für das Brennen des Einfasses nutzbar gemacht, der Rest wird verbraucht durch Wärmeverluste, welche aus der Erwärmung des Ofenmauerwerks, Wärmestrahlung, Kohlenfall durch die Roste, die abgehende Flamme u. A. sich zusammensetzen. Diese Wärmeverluste sind aber im Ganzen als gleich anzunehmen, ob der Ofen ganz oder nur zu  $\frac{3}{4}$  vollgefüllt wird. Die Größe der Wärmeverluste können Sie aber immer bei periodisch arbeitenden Öfen als höher annehmen, als die effektiv nutzbar gemachte Wärme, ja die erstere dürfte nur selten unter  $\frac{2}{3}$  der gesamten producirtten Wärmemenge betragen. Machen wir die letztere Annahme, so könnte durch Nichtvollsetzen des Ofens nur  $\frac{1}{4}$  von dem Drittel der nutzbaren Wärme, also  $\frac{1}{12}$  des Gesamtkohlenverbrauchs des vollgefüllten Ofens gespart werden, der Kohlenverbrauch, auf das Tausend Steine bezogen, würde sich also erheblich höher bei zu  $\frac{3}{4}$  befülltem Ofen stellen, als bei vollgefülltem.

250. Von welcher Ziegelei, am besten nicht allzu fern von Posen, können glasirte Dachziegel bezogen werden? P. S. i. P.



durch Verbesserung des Heizers der Betrieb einer Anlage in Bezug auf das Brennmaterial um 36 Procent billiger zu stehen konnte.

In den letzten 10 Jahren seien in der Schweiz etwa 4,500,000 Tonnen Brennmaterial (incl. Braunkohlen und Torf entsprechend reducirt) eingeführt.

Dieses Material kostete durchschnittlich per Wagenladung von 10 Tonnen:

an Grubenpreis etwa . . . . . 178 Francs,  
an Fracht bis Basel etwa . . . 100 „

zusammen 278 Francs,

also insgesamt etwa 125 Millionen Franken. Hätte man nun überall gute Heizer gehabt, so wären jene 18,2 Procent Brennmaterial weniger gebraucht worden, was ohne Zinsen die schöne Summe von etwa 22,7 Mill. Francs macht. Ebenso könnte die Schweiz auf diese Art jetzt noch jährlich etwa 2 1/4 Millionen Franken sparen.

(Hann. Wochenbl.)

**Die Touage auf der Oder** kam in der letzten Ausschussung des Centralvereins für Hebung der deutschen Fluß- und Kanalschiffahrt zur Sprache. Das „Schiff“ berichtet darüber: Ein Schreiben des Landeshauptmann von Schlesien, v. Uthmann, vom 24. September cr. kommt zur Vorlesung, welches die Unterstützung des Centralvereins erbittet, um einen Unternehmer für die Einrichtung der Touage auf dem Oderstrome von Stettin bis Breslau ausfindig zu machen, für welche der schlesische Provinzial-Landtag bereits 1871 eine Zinsgarantie zu übernehmen erklärt hat. Die Eisenbahn-Baugesellschaft in Berlin war früher im Besitze einer Konzession für dieses Unternehmen; nachdem aber die Nothlage dieser Gesellschaft die Ausführung desselben hinderte, verfiel die Konzession. Inzwischen hat sich, wie Herr Ministerial-Director Weishaupt mittheilen kann, eine andere Firma um die Konzession für Einrichtung der Schleppschiffahrt auf der Strecke von Stettin bis Eberswalde (Mündung des Finow-Kanals) beworben, ist aber seitens der Regierung abschlägig beschieden worden, weil man — fürchtend, daß nach Vergebung dieser lukrativen Strecke sich Unternehmer für die obere Strecke nicht mehr finden werden — die ganze Strecke an einen Unternehmer vergeben will. Es wurde beschossen, den Gegenstand auf die Tagesordnung einer der nächsten Sitzungen zu setzen, nachdem Herr Ministerial-Director Weishaupt ein Referat darüber zugesagt hatte.

**Die Unterrichts-Anstalt des Berliner Kunstgewerbe-Museums**, die mit dem Beginn des neuen Semesters bereits in die ihr bestimmten Räume im obersten Geschoß des für die Anstalt errichteten neuen Monumentalbaues übergesiedelt ist, hat von diesem Zeitpunkt an zugleich eine neue Organisation erhalten, in welcher namentlich die Scheidung der für die Fortbildung von praktisch thätigen Handwerkern bestimmten, auf Sonntags- und Abend-Unterricht beschränkten Vorschule von der zur speziellen Ausbildung kunstgewerblich schaffender Künstler bestimmten eigentlichen Kunstgewerbe-Schule streng durchgeführt ist. Die Bedeutung der Anstalt, deren segensreiche Thätigkeit an der in immer lebhafteren Tempo fortschreitenden Entwicklung der Berliner Kunst-Industrie sicher nicht den geringsten Antheil hat, bedarf kaum noch einer Erwähnung. An dieser Stelle möchten wir darauf hinweisen, wie auch im Lehrpersonal derselben die hervorragende Rolle zur Geltung kommt, welche die Berliner Architektenschaft als Fühlerin der kunstgewerblichen Bestrebungen nach wie vor behauptet. Unter den 20 Lehrern der Anstalt befinden sich 11 Architekten, 6 Maler, 3 Bildhauer.

(D. Bauzeitung.)

**Glasgefütterte eiserne Wasserröhren.** Solche werden in Amerika für Wasserleitungen fabrikmäßig erzeugt. Nachdem der New-Yorker „Glass Lined Pipe Co.“ wegen verschiedener, an ihren Röhren vorgenommenen Verbesserungen, und da dieselben in allen Localitäten, wo solche in Gebrauch waren, sich bewährt haben sollen, das Patentrecht auf weitere 17 Jahre zugesichert worden ist, hat sich Herr Wm. Radd e, der Erfinder und Inhaber dieses Patents, an die Gesundheitsbehörde der Stadt New-York mit einer Petition gewandt, in welcher die mannigfachen Vortheile solcher glasgefütterten, eisernen Wasserröhren gegenüber den aus Blei angefertigten ausführlich dargelegt werden und darum nachgesucht wird, im Interesse des Gesundheitszustandes der Bevölkerung die allgemeine Einführung derselben obligatorisch zu machen. Man glaubt, daß der Gesundheitsrath die Einführung dieses Röhrensystems befürworten wird. („Oesterr.-ungar. Montan-Ztg.“)

**Herstellung eines fast luftdichten Fensterschlusses.** Man macht von gutem Deltitt (sogen. Stockfarbe) lange Rollen von der Dicke eines starken Bleistiftes bis eines kleinen Fingers, je nach Beschaffenheit der Fensterrahmen, legt diese in den Spund längs aller vier Seiten des aufgehenden Flügels und schließt dann denselben mit anstemmendem Drucke. Es wird damit der Deltitt dergestalt zwischen beide

Rahmen gepreßt, daß dem Luftzug jeder Durchgang versperrt ist. Damit aber das Fenster auch in der Folge geöffnet werden könne, ohne den gewonnenen dichten Schluß wieder zu verlieren, bestreicht man vor Anbringung der Rolle von Deltitt denjenigen Spund, in welchem dieselbe haften bleiben soll, mit Leinölfirniß und pudert die Seite der Rolle, welche beim Schließen des Flügels zwar an den anderen Rahmen sich fest anlegen, aber an demselben nicht ankleben soll, mit trockener Schlemmteide. Zum Ueberflusse kann man mit dieser auch noch die Theile des anderen Rahmens bestäuben, welche beim Schließen des Fensters von dem Ritz berührt werden. Käst man das Fenster einige Tage geschlossen, so wird die Kittausfüllung an dem mit Firniß bestrichenen Rahmen feststehen, von dem anderen dagegen beim Öffnen sich leicht ablösen und für die Folge den Zweck so vollständig und zugleich dauerhaft erfüllen, wie es kaum die sorgfältigste Tischlerarbeit vermag. (Wiens Gew. Z.)

**Atlasdynamit** nennt Jac. Engels in Kalk ein Sprengmittel aus Pyroxilin, Nitroglycerin, Pyropapier, Nitrostärke, Nitromannit und Wasserglas, welches bei der niedrigsten Temperatur mit oder ohne Zündhütchen explodirt, so daß das gefährliche Aufstauen der Dynamitpatronen vermieden wird, stark brisant und schiebend wirkt, bei der Explosion total in Gase verwandelt wird und daher keinen Rückstand hinterläßt. Es ist eine Mischung von 18 bis 28 Gewichtstheilen Pyroxilin, 55 bis 44 Thln. Nitroglycerin, 5 bis 10 Thln. Pyropapier, 20 bis 16 Thln. Nitrostärke, 1 Thl. Nitromannit und 1 Thl. Wasserglas. Diese Materialien werden in säurefreiem Zustande sorgfältig gemengt und unter eine Patronenpresse gebracht, in deren Stempel eine Nadel befestigt ist, welche in der Patrone eine Höhlung zur Aufnahme des Zünders bildet. Die so hergestellte Patrone wird durch Collobirung luftdicht verschlossen und wie Lithofracteur oder Dynamit verpackt. Kurz vor dem Gebrauch der Zündpatrone wird die Collobiumhülle dort durchgebrückt, wo die Zündöffnungen sich befinden, und in die Höhlung eine aus weicher Schießbaumwolle bestehende, mit chlorsaurem Kali und Bleisulfat imprägnirte Zündschnur eingezogen, welche am untern Ende durch einen Knoten gegen das Durchfallen gesichert ist; am andern Ende wird ein Dickford'scher Zünder befestigt.

Bereits im April d. J. ließ die Dynamit- und Lithofracteurfabrik von Gebr. Krebs & Co. in Kalk, deren technischer Director Hr. Engels ist, mit dem Atlasdynamit in Gegenwart verschiedener Sachverständigen vergleichende Versuche anstellen, die nach dem uns vorliegenden Bericht sehr günstig ausfielen. Die Sprengkraft des Atlasdynamits ist danach wesentlich bedeutender, als die des allerbesten Dynamits. Während die Explosion eines gleichen Gewichttheils Ia Dynamit nur eine Vertiefung in der betreffenden Bleiplatte und Ablösung eines kleinen Theils des Randes derselben zur Folge hatte, wurde in Folge der Explosion des Atlasdynamits die Bleiplatte nicht allein tief eingedrückt, sondern in sich zerrissen. Auch von den so unangenehm auf die Lungen wirkenden Rückständen der Dynamitexplosion war angeblich bei der Explosion des neuen Sprengstoffes nichts zu bemerken.

(D. Ind.-Zeit.)

**Vorwärmung der Luft für Kesselfeuernungen von Guzzi.** Bei dem in Rede stehenden Cornwallekessel geht das Feuer zunächst durch das Flammrohr, dann an der Unterseite des Kessels zurück und endlich durch einen Überzug nach dem Schornstein. Dieser letzte Zug ist mit Eisenplatten abgedeckt, und der Raum zwischen diesem und dem oberen Gewölbe der Einmauerung bildet einen Canal, in welchem die Luft hauptsächlich vorgewärmt wird. Ihr Eintritt erfolgt durch verschließbare Oeffnungen in der Vorderwand des Ofenmauerwerkes, welche in Schlüße führen, die in den Seitenwandungen ausgespart sind und am hinteren Kesselfende mit dem erwähnten Canal über dem Kessel in Verbindung stehen. Letzterer ist wiederum durch kurze Kanäle mit dem Aschenschornstein verbunden. Die Deckplatten des Überzuges sind zur Vergrößerung der Heizfläche in Wellenform gegossen und liegen an ihren Enden mit Flantschen in Sandrinnen, die quer über dem Kessel angebracht sind. Hierdurch wird ein luftdichter Abschluß zwischen Feuerzug und Luftcanal hergestellt. (Zeitschr. d. Vereins d. Ingen.)

**Karbolfirniß.** Ein Firniß zum Bestreichen von Holz, um dasselbe vor dem Faulen zu bewahren, von Mauern, auf welchen Pilze zum Vorschein kommen, bei Hausschwamm u. dgl. ist oft ein gewünschter Artikel. Dr. Hager (Wöttgers P. N.) löst dazu 450 Th. Schellack, 100 Th. Borax und 50 Th. Nagnatron in 4000 Th. Wasser durch Knochen in einem eisernen Kessel, und setzt der halbkalketen oder lauwarmen Flüssigkeit 200 Th. einer Karbolsäure von 90 bis 95 pCt. zu. Behufs der Anwendung wird der Firniß lauwarm gemacht. (Hann. Wochenbl.)









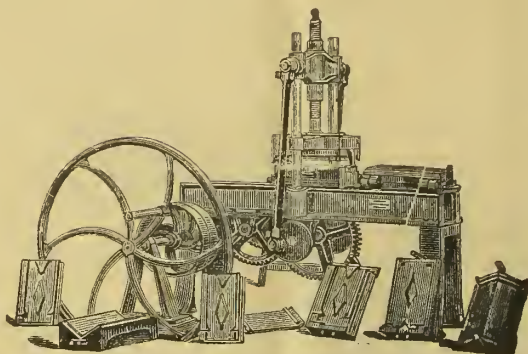


# Chr. Kind, Maschinenfabrik in Halle a. S.,

empfiehlt sich zur Lieferung von

sämmtlichen Maschinen und Einrichtungen zur Ziegel-Fabrikation:

**Ziegelpressen,**  
**Falzziegelpressen,**  
**Nachpressen;**  
**Röhrenpressen,** einfach u. doppelt wirkend;  
**Thonwalzwerke,** in allen Dimensionen;  
**Thonschneider,** für Pferde- und Kraftbetrieb;  
**Vertical-Abschneider;**  
**Kreisabschneider;**  
**Stein- u. Thon-Elevatoren;**



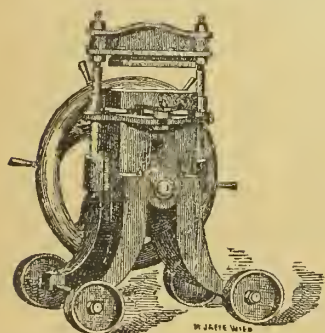
**Kettenförderungen;** (2159)  
**Stein- und Thonwagen;**  
**Drehscheiben;**  
**Press- und Schlagtisch** {zum Pressen von Verblend-, Trottoir-, Hausflur- und Cementplatten:  
**Nass-, Trocken-, und Façon-mundstücke.**  
**Sämmtliche Armaturen für Ringöfen.**  
**Reparaturen prompt und billigst.**

## Siemens Gasföhrung.

ohne Anwendung des Regenerativ-Systemes ist die vorzüglichste und einfachste für Dampf-, Kalk-, Cement-, Gyps-, Granit- u. Brennstoff- und Trocken-Öfen.

Universal-Brenn-(Tunnel-)Öfen P. N. Nr. 3084, zum Brennen von aller Art Ziegel, Kalk u. Absolut rauchlos, vollkommenste Ausnutzung des Brennmaterials, bedeutende Ersparnis und Verwendung jeder Qualität desselben. Leichte und einfache Bedienung und Regulirung. Broschüren, Kostenanschläge u.

Technisches Bureau: Friedr. Siemens, Dresden, Fabrikstraße 5. (2058)



## Nachpressen,

an denen die verschiedensten Pressarten leicht ausgewechselt werden können und die Stärke des nachzupressenden Fabrikates leicht und rasch regulirbar ist, mit bedeutender Leistung,

**für alle Sorten Backsteine,**

namentlich aber auch wegen der ganz außerordentlich starken Pressung, welche man damit ausüben kann, für

**Trottoirsteine,**  
**Chamottesteine,**  
 liefert die

**Nienburger Eisengiesserei und Maschinenfabrik**

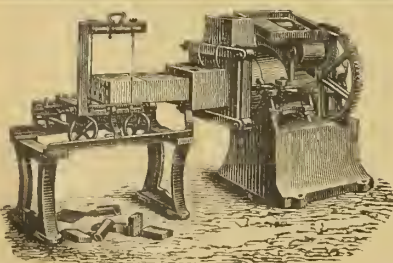
verwaltet Hertel & Comp.

in Nienburg a. d. Saale. (2053)

## Siller & Dubois, Kalk b. Cöln.

**Eisengiesserei und Maschinenfabrik.**

Ziegelpressen, Falzziegelpressen, Walzwerke, Steinbrecher, Drehscheiben, Elevatoren, Förderwagen sowie complete maschinelle Einrichtungen, Dampfmaschinen. Alles in bester Arbeit und zu vortheilhaften Preisen. (2116)



(2047)

**Louis Jäger, Maschinenfabrikant in Ehrenfeld-Cöln.**

## Patent-Ziegel-Maschinen

für Dampf-, Pferde- und Handbetrieb zur billigen Herstellung von Mauer-, Façon-, Hohl-Ziegeln, feuerfesten Steinen, Drainröhren, Trottoir- u. Flur-Platten, Dachziegeln, französ. Falzziegeln, Kalk- und Cementsteinen, Kohlenbriquettes, fertigt und versendet Prospective gratis u. franco

## R. J. Schmutzler, Ingenieur

Berlin W., Rinkstraße 37.

**Specialität:** Kalk-, Ziegel-, Asphalt-Cement-Industrie.

Beforgung und Verwerthung von Patenten (2059) in und nach allen Staaten.

## (2057) Otto Bock,

Ziegelei-Ingenieur, Braunschweig,

empfiehlt seine continuirlichen Trocken-öfen, continuirlichen Verblendziegel-öfen und Canalöfen zum Brennen von Thonwaaren, Kalk, Gyps und Cement. Anlage ganzer Ziegeleien, Falzziegelfabriken etc. Illustrierte Prospective, Kostenanschläge etc. gratis und franco.

Für den überaus billigen Preis von 1,50 Mk. pro Stück liefere Umstände halber: sehr starke Gußstahl-Thonspaten und Schaufeln mit Stiel, ferner prima Maschinenöl pr. Str. 36 Mk. und Mennie, Bleiweiß, Firnis u. billigt (2151) Julius Mann, Berlin SO., Kotlbuserstr. 10a.

Prämiirt Berlin 1879/1880. (2153)

## Elevatorgurte

mit Drahtseileinlage, dauerhaftem Transporteur für Thon und Lehm empfiehlt

Cöthen, Anhalt. Carl Wittig.

## Hartguß,

Herzstücke, Räder, Hartwalzen etc.

## Erd-Transport-Wagen

in bewährter vorzüglicher Construction, in allen Größen, sowohl zum Rippen als Auschaulen für normale und schmalfpurige Bahnen.

## Locomotiven

für schmalfpurige Bahnen. Solche von 90 cm Spur sind stets vorrätzig oder in Arbeit.

## LOCOMOTIVEN

für normale Spur mit stehendem Kessel für Anschlussbahnen. (2043)

**Harzer Actiengesellschaft für Eisenbahnbedarf.**  
 Nordhausen, Harz.















UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA



3 0112 117954310